

# INCONGRUÊNCIAS NO CRITÉRIO DE INCOMODIDADE

**Paulo Campos**

Câmara Municipal de Lisboa  
paulo.campos@cm-lisboa.pt

## **Resumo**

A metodologia actual do critério de incomodidade apresenta algumas incongruências relevantes, nomeadamente: a utilização de valor percentual da duração acumulada de ocorrência do ruído particular, relativamente à duração total do período de referência; a inexistência de diferenciação entre dias úteis e fins-de-semana e feriados; a não ponderação do número de dias por mês de ocorrência do ruído particular.

**Palavras-chave:** critério de incomodidade, poluição sonora.

## **Abstract**

The current annoyance criterion methodology presents some significant inconsistencies, such as: the use of cumulative duration percentage of particular noise occurrence, for the total duration of the reference period; the lack of differentiation between weekdays and weekends and holidays; the lack of deliberation of the number of days per month of the particular noise occurrence.

**Keywords:** annoyance criterion, noise pollution.

**PACS no. 43.50.Sr**

## **1 Introdução**

Entende-se como critério de incomodidade, a metodologia quantitativa de avaliação da poluição sonora, que tem em conta a alteração do ambiente sonoro no receptor, devido a uma determinada fonte de ruído.

O critério de incomodidade em conjunto com o critério de exposição máxima, são as metodologias actuais de avaliação da poluição sonora proveniente das actividades ruidosas permanentes.

Com a publicação do Decreto-Lei n.º 271/84, de 6 de Agosto, que antecipa algumas disposições daquele que viria a ser o primeiro Regulamento Geral do Ruído, a publicar em 1987, foi introduzido o critério de incomodidade na legislação.

A publicação do primeiro Regulamento Geral do Ruído, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 251/87, de 24 de Junho, mantém a mesma metodologia do critério de incomodidade de 1984, ou seja, a diferença entre o nível sonoro contínuo equivalente, corrigido do ruído proveniente da fonte de ruído, e o valor

do nível sonoro do ruído de fundo, que é excedido, num período de referência, em 95% da duração deste ( $L_{95}$ ), deve ser inferior ou igual a 10 dB(A).

Em 2000, é publicado Regime Legal sobre a Poluição Sonora, também designado como Regulamento Geral do Ruído, através do Decreto-Lei n.º 292/2000, de 14 de Novembro.

Neste regulamento a metodologia do critério de incomodidade alterou significativamente, e passa a ser a diferença entre o valor do nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A,  $L_{Aeq}$ , do ruído ambiente determinado durante a ocorrência do ruído particular da actividade ou actividades em avaliação e o valor do nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A,  $L_{Aeq}$ , do ruído ambiente a que se exclui aquele ruído ou ruídos particulares, designado por ruído residual.

Essa diferença não poderia ser superior a 5 dB(A) no período diurno (7h00-22h00) e 3 dB (A) no período nocturno (22h00-7h00), considerando as correcções relativas às características tonais ou impulsivas e a uma ponderação relativa à duração acumulada de ocorrência do ruído particular. Essa ponderação determina que aos valores limite da diferença entre o  $L_{Aeq}$  do ruído ambiente que inclui o ruído particular corrigido ( $L_{Ar}$ ) e o  $L_{Aeq}$  do ruído residual, deverá ser adicionado o valor D indicado na tabela n.º 1, em função da duração acumulada de ocorrência do ruído particular.

Tabela n.º 1 – Ponderção D.

Duração acumulada de ocorrência do ruído particular, T	D em dB(A)
$T \leq 1$ h .....	4
$1$ h < $T \leq 2$ h .....	3
$2$ h < $T \leq 4$ h .....	2
$4$ h < $T \leq 8$ h .....	1
$T > 8$ h .....	0

Para o período nocturno, os valores de D iguais a 4 e 3 indicados na tabela anterior apenas são aplicáveis para actividades com horário de funcionamento até às 24 h. Para aquelas que ultrapassem este horário, aplicam-se os restantes valores, mantendo-se  $D=2$  para qualquer  $T \leq 4$ .

Com a publicação do actual Regulamento Geral do Ruído, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, a metodologia do critério de incomodidade é novamente objecto de alterações.

Passam a existir três períodos de referência: diurno (7h00-20h00), entardecer (20h00-23h00) e nocturno (23h00-7h00).

A diferença entre o ruído ambiente e o residual, agora não pode exeder 5 dB(A) no período diurno, 4 dB(A) no período do entardecer e 3 dB(A) no período nocturno. A ponderação relativa à duração acumulada de ocorrência do ruído particular, passa a ser um valor percentual da duração total do período de referência, como indicado na tabela 2.

Tabela n.º 2 – Ponderção D.

Valor da relação percentual ( $q$ ) entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência	D em dB(A)
$q \leq 12,5$ % .....	4
$12,5$ % < $q \leq 25$ % .....	3
$25$ % < $q \leq 50$ % .....	2
$50$ % < $q \leq 75$ % .....	1
$q > 75$ % .....	0

O Regulamento Geral do Ruído determina a seguinte excepção à tabela anterior: para o período nocturno não são aplicáveis os valores de  $D=4$  e  $D=3$ , mantendo-se  $D=2$  para valores percentuais inferiores ou iguais a 50%. Exceptua-se desta restrição a aplicação de  $D=3$  para actividades com horário de funcionamento até às 24 horas. Esta excepção não deveria fazer referência ao horário de funcionamento, uma vez que uma actividade ruidosa permanente pode provocar incomodidade fora desse horário, como por exemplo, o ruído proveniente do funcionamento contínuo de equipamentos de refrigeração.

Outra alteração prende-se com o facto de que, o intervalo de tempo a que se reporta o indicador  $LA_{eq}$  corresponde ao período de um mês, devendo corresponder ao mês mais crítico do ano em termos de emissão sonora da(s) fonte(s) de ruído em avaliação, no caso de se notar marcada sazonalidade anual.

Posteriormente à publicação do Regulamento Geral do Ruído, o Instituto Português de Acreditação (Circular Clientes n.º 02/2007 – Critérios de acreditação transitórios relativos à representatividade das amostragens do Decreto-Lei n.º 9/2007) e a Agência Portuguesa do Ambiente (Guia prático para medições de ruído ambiente - no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996), estabelecem que a representatividade de um mês pode ser satisfeita mediante a adopção do seguinte procedimento:

Para fontes que não apresentem marcadas flutuações do nível sonoro ao longo do intervalo de tempo de referência nem marcados regimes de sazonalidade, deverão ser caracterizados pelo menos dois dias, cada um com pelo menos uma amostra, em cada um dos períodos de referência que estejam em causa. Se a diferença entre os níveis  $LA_{eq}$  do ruído ambiente, obtidos nas amostras anteriores for superior a 5dB(A), deve realizar-se uma ou mais amostras adicionais, devendo a totalidade das amostras ser representativa de um mês.

## 2 Análise das incongruências

### 2.1 Valor percentual da ocorrência do ruído particular

Um dos princípios do critério de incomodidade, é a relação existente entre o grau de incomodidade permitido e o período de referência em que ocorre o ruído particular, bem como a duração deste. O grau de incomodidade permitido é menor no período nocturno que no período do entardecer, e menor que no período do entardecer que no período diurno. Relativamente à duração do ruído particular, quanto maior for esta, menor será o grau de incomodidade permitido.

Com a alteração da ponderação da duração acumulada de ocorrência do ruído particular de valor absoluto em horas, para valor percentual da duração total do período de referência, em determinadas situações os princípios referidos não se verificam, como se pode ver pela tabela 3.

Tabela n.º 3 – Ponderação D e grau de incomodidade permitido.

$q$	período do entardecer			período nocturno			período nocturno (até às 24h)		
	duração	D	g.i.p.	duração	D	g.i.p.	duração	D	g.i.p.
$q \leq 12,5\%$	$\leq 0:23$	4	8	$\leq 1:00$	2	5	$\leq 1:00$ (7)	3	6
$12,5\% < q \leq 25\%$	0:24 - 0:45	3	7	1:01 - 2:00 (4)	2	5	--	--	--
$25\% < q \leq 50\%$	0:46 - 1:30 (1)	2	6	2:01 - 4:00 (5)	2	5	--	--	--
$50\% < q \leq 75\%$	1:31 - 2:15 (2)	1	5	4:01 - 6:00 (6)	1	4	--	--	--
$q > 75\%$	$> 2:16$ (3)	0	4	$> 6:01$	0	3	--	--	--

D e grau de incomodidade permitido (g.i.p.) em dB(A).

A situação (1) tem o mesmo grau de incomodidade permitido que a situação (7), porém, nesta última podem ocorrer durações de tempo iguais ou superiores à situação (1), pelo que, o grau de incomodidade permitido na situação (7) deveria ser mais restritivo.

A situação (2) têm o mesmo grau de incomodidade permitido que as situações (4) e (5), porém, nestas duas, podem ocorrer durações de tempo iguais ou superiores à situação (2), pelo que, o grau de incomodidade permitido nas situações (4) e (5), deveria ser mais restritivo.

A situação (3) tem um grau de incomodidade permitido inferior à situação (5), porém, nesta última podem ocorrer durações de tempo iguais ou superiores à situação (3), pelo que, o grau de incomodidade permitido na situação (5) deveria ser mais restritivo.

A situação (3) tem o mesmo grau de incomodidade permitido que a situação (6), porém, nesta última ocorrem durações de tempo superiores à situação (3), pelo que, o grau de incomodidade permitido na situação (6) deveria ser mais restritivo.

No anterior Regulamento Geral do Ruído, a duração acumulada de ocorrência do ruído particular determinada em valor absoluto (horas), não criava as incongruências referidas. Nenhuma situação em que o ruído particular ocorre-se num período de referência mais restritivo, teria um grau de incomodidade permitido menos restritivo, que outra situação em que o ruído particular tivesse igual ou menor duração e que ocorresse num período de referência menos restritivo.

No período nocturno, o grau de incomodidade permitido é o mesmo para todas as situações com menos de 4 horas de duração de ocorrência do ruído particular. Embora o referido seja opção deliberada do legislador, a mesma é contraditório com um dos princípios do critério de incomodiade.

## **2.2 Diferenciação entre dias úteis e fins de semana e feriados**

O exercício de actividades ruidosas temporárias na proximidade de habitações é mais condicionado aos fins-de-semana e feriados do que em dias úteis. Este facto é compreensível, uma vez que estes dias estão associados ao período de descanso.

Seguindo este princípio, as actividades ruidosas permanentes também deveriam ter o grau de incomodidade mais restritivo, quando o ruído particular ocorrer aos fins-de semana ou feriados.

A não diferenciação dos dias causa incongruências. Por exemplo, um culto religioso instalado num edifício com habitações que produz ruído aos domingos de manhã, tem um grau de incomodidade permitido igual a uma qualquer outra actividade que produz ruído apenas nos dias úteis.

## **2.3 Ponderação do número de dias por mês de ocorrência do ruído particular**

Como já referido, o grau de incomodidade permitido está relacionado com a duração de ocorrência do ruído particular.

Também a legislação do ruído nos locais de trabalho, segue esse princípio. Neste caso, um maior número de horas de trabalho diário, implica um menor valor de exposição diária ao ruído.

O facto do intervalo de tempo a que se reporta o indicador  $LA_{eq}$  corresponder ao período de um mês (alteração introduzida pelo actual Regulamento Geral do Ruído), causa incongruências, como por

exemplo, o grau de incomodidade permitido ser igual para um recinto de espectáculos que apenas funciona alguns dias do mês, e um estabelecimento que funciona seis dias por semana.

Assim, o grau de incomodidade permitido deveria incluir uma ponderação relativa aos dias por mês em que ocorre o ruído particular.

### **3 Conclusões**

A metodologia do critério de incomodidade já apresentava incogruências nos regulamentos anteriores. Com a publicação do actual Regulamento Geral do Ruído foram introduzidas alterações que vieram acrescentar mais incongruências. Espera-se que este artigo possa ter contribuído para que na futura revisão do Regulamento Geral do Ruído as questões levantadas possam ser revistas.

### **Referências**

- [1] DIÁRIO DA REPÚBLICA (1984), Decreto-Lei n.º 271/84, de 6 de Agosto, n.º 181, I Série.
- [2] DIÁRIO DA REPÚBLICA (1987), Decreto-Lei n.º 251/87, de 24 de Junho, n.º 142, I Série.
- [3] DIÁRIO DA REPÚBLICA (2000), Decreto-Lei n.º 292/2000, de 14 de Novembro, n.º 263, I Série.
- [4] DIÁRIO DA REPÚBLICA (2007), Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, n.º 12, I Série.
- [5] Instituto Português de Acreditação (2007), Circular Clientes n.º 02/2007 – Critérios de acreditação transitórios relativos à representatividade das amostragens do Decreto-Lei n.º 9/2007.
- [6] Agência Portuguesa do Ambiente (2011), Guia prático para medições de ruído ambiente - no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996.
- [7] DIÁRIO DA REPÚBLICA (2006), Decreto-Lei n.º 182/2006, de 6 de Setembro, n.º 172, I Série.