

UNIVERSIDADE DE LISBOA

FACULDADE DE PSICOLOGIA



A INCOMODIDADE DO RUÍDO: RELAÇÕES COM O NÍVEL
DE EXPOSIÇÃO SONORO E IDENTIDADE DE LUGAR.

Eliana Fernandes Morais Bento

MESTRADO INTEGRADO EM PSICOLOGIA

(Cognição Social Aplicada)

2011

UNIVERSIDADE DE LISBOA

FACULDADE DE PSICOLOGIA



A INCOMODIDADE DO RUÍDO: RELAÇÕES COM O NÍVEL
DE EXPOSIÇÃO SONORO E IDENTIDADE DE LUGAR.

Eliana Fernandes Morais Bento

Dissertação Orientada pelo Prof. José Manuel Palma-Oliveira

MESTRADO INTEGRADO EM PSICOLOGIA

(Cognição Social Aplicada)

2011

Resumo

Esta pesquisa pretende estudar o impacto dos níveis de exposição do ruído ambiente (L_{noite}) na percepção de incómodo do ruído. Propõe, à semelhança de modelos dose-resposta existentes, que existe uma relação positiva entre estes. Explora também o efeito da identidade de lugar e social na percepção de incómodo do ruído, agindo como variável moderadora. Sugere que, em níveis de ruído mais elevados, os habitantes com elevada identidade de lugar apresentam tendencialmente menor incómodo percebido; e que, habitantes com baixa identidade de lugar, de modo geral, têm uma maior percepção de incómodo e vice-versa. Em todas as condições se analisa a incomodidade para ruído de tráfego e, especificamente, rodoviário e aéreo. O estudo consiste na aplicação de inquéritos sócio-acústidos a 725 habitantes de 29 bairros do município de Lisboa, em três zonas diferenciadas de ruído (L_n baixo, médio e elevado). Para a determinação do local da aplicação é utilizado o mapa de ruído global nocturno da cidade de Lisboa. Os resultados revelam a existência de uma relação positiva significativa entre o nível de ruído ambiente (L_n) e a percepção de incómodo. Refutam-se as hipóteses do efeito de moderação da identidade de lugar e social, ao nível do bairro e da cidade, na percepção de incómodo derivado do ruído.

Palavras-chave: Efeitos do ruído, relações dose-resposta, incómodo do ruído, identidade de lugar, Teoria da Identidade Social, inquérito sócio-acústico, mapas de ruído (L_{noite}).

Abstract

This research aimed to explore the impact of environmental noise (L_{night}) exposure in noise annoyance. It proposes, likewise other dose-response model studies, a positive relation between them. In addition, for higher levels of environmental noise it is expected that highly social and place identified residents would show lower noise annoyance, in all conditions. It also analyses the possible moderator effect of social and place identity on noise annoyance, suggesting that residents with a high social and place identity should have a lower noise annoyance and vice-versa.

For all conditions the traffic annoyance, specifically road and air annoyance, are analysed. The study consists on the application of social-acoustic inquiries on 725 Lisbon inhabitants, over 29 neighbourhoods, in three distinct noise level areas (L_n low, medium, high). To determine the marked location for the application, the night-time noise map of the city of Lisbon is used. The results show a significant positive relation between noise exposure level and noise annoyance. The hypothesis of social and place identity (city and neighbourhood), as having a moderator effect on noise annoyance, is rejected.

Keywords: Noise effects, dose-response relations, noise annoyance, place identity, Social Identity Theory, social-acoustic inquiry, noise-maps (L_{night}).

Índice

Introdução	1
1. Os efeitos do ruído na saúde – a avaliação do risco	1
1.1. Efeitos directos do ruído: a perda de audição.	3
1.2. Definição de ruído e o ruído ambiente	4
1.3. Efeitos do ruído ambiente na população exposta – Evidências empíricas	4
1.4. Avaliação do risco – modelos dose-resposta	7
2. A interacção do som com o organismo e as vias de influencia do ruído.	9
2.1. O mascaramento	12
2.2. Perturbação da atenção	12
2.3. Perturbação do sono	14
2.4. A componente afectiva do som	15
3. Ruído = Stress?	16
4. Variáveis moderadoras do incómodo derivado do ruído.	20
5. A influencia da identidade de lugar e social na percepção de atributos ambientais	22
5.1. O papel da identidade social e de lugar na percepção de incómodo do ruído - Estudo empírico.	24
Método	29
Resultados	39
Discussão	42
Referencias Bibliográficas	46
Anexos	
Anexo I – Questionário e Cartões de resposta	
Anexo II – Tabelas de análise estatística	

Índice de Quadros

Quadro 1: *Efeitos do ruído na saúde e bem-estar (EEA, 2010).*

Índice de Figuras:

Fig. 1: *Cadeia simples de causa-efeito de um agente ambiental.*

Figura 2: *Pirâmide dos efeitos (Babisch, 2002 – modificada)*

Índice de gráficos

Figura 3: *A percentagem de população altamente incomodada em função do L_{den} de ruído de tráfego aéreo, rodoviário e ferroviário, e o intervalo de confiança (a tracejado) Miedema (2007).*

Figura 4: *Modelo conceptual de interação do som com o organismo e ocorrência de efeitos na saúde e qualidade de vida.*

Figura 5: *Quatro vias de influencia primária do ruído que contribuem com diferentes pesos para défices cognitivos, efeitos cardiovasculares e incómodo. As interferências primárias podem ser acompanhadas por respostas de stress a custo prazo ou crónicas*

Figura 6: *Modelo eclético da Percepção dos Sons.*

Figura 7: *Modelo sócio-cognitivo do stress ambiental.*

Figura 8: *Distribuição dos valores obtidos no questionário de identidade de lugar e social de bairro relativamente à média*

Índice de Tabelas:

Tabela 1: *Número de questionários recolhidos por bairro e por nível de ruído ambiente.*

Tabela 2: *Valores médios de percepção de incómodo dos habitantes de bairros em Lisboa, relativamente a três fontes de ruído em três níveis de ruído.*

Introdução

O ruído sempre foi um problema ambiental importante para o homem (Berglund e Schwela, 1999). Na Roma antiga (44aC), Júlio César proibiu a circulação de carruagens durante a noite devido ao ruído emitido pelas rodas de ferro que estas produziam ao embater nas pedras do pavimento das ruas, interrompendo o sono dos romanos. Na Europa Medieval o transporte a cavalo com e sem carruagem não era permitido durante a noite em certas cidades, para assegurar o sono tranquilo dos seus habitantes.

No entanto, os problemas de ruído do passado não são comparáveis com os existentes hoje em dia (Berglund e Schwela, 1999).

Pela primeira vez na história mais de metade da população vive em cidades e estima-se que mais de dois terços da população habitará em metrópoles em 2030 (Neitzel, Gershon, Zeltser, Canton, Akram, 2009).

O crescimento e a própria viabilidade dos centros urbanos é assegurado por uma rede de transportes que permitem a mobilidade de pessoas e de mercadorias, não obstante, coexistem no mesmo espaço um grande número de actividades humanas que aproximam habitações de locais de lazer ou indústrias por exemplo.

O caso agrava-se devido a um mau planeamento das cidades e edifícios *poor construction* (Berglund, Schwela, 1999).

No fim dos anos 60 e início dos 70, Murray Schafer, auto-intitulado como o “pai da ecologia acústica”, fundou o World Soundscape Project na Universidade Simon Fraser no Canadá. Schafer pretendia chamar a atenção para o ambiente sonoro, a poluição sonora e os seus efeitos nefastos na saúde humana. Defendeu apaixonadamente a existência de leis anti-ruído e a melhoria do ambiente sonoro urbano através da eliminação e redução do ruído.

As primeiras pesquisas acerca dos efeitos do ruído na saúde focaram-se nos danos auditivos provocados por sons industriais (Guilford, 2002). Estas exposições tendiam a ser de maior intensidade e durante longos períodos de tempo, provocando danos auditivos graves aos trabalhadores.

Entretanto, tendo como base a caracterização e medida do som, a estrutura de funcionamento do ouvido, as sensações auditivas e a percepção, bem como o desenvolvimento do método de pesquisa e resultados relativos à perda auditiva induzida pelo ruído, foram-se desenvolvendo critérios, parâmetros e standards de níveis de

exposição ao ruído aceitáveis e seguros (Kryter, 1994). Estes são utilizados por arquitectos e engenheiros bem como pelo governo, originando políticas que têm como objectivo a gestão de ruído ambiente.

As evidências revelaram que os efeitos do ruído não punham em causa apenas a conservação da audição mas também interferiam com inúmeras actividades humanas tais como a comunicação (Kryter, 1994) ou desempenho cognitivo (Cohen, Evans, Krantz, Stokols e Kelly, 1981).

O ruído interage com uma série de variáveis individuais e do ruído em si, tais como, o controlo, a necessidade e a previsibilidade (Graeven, 1975) produzindo reacções fisiológicas variadas e incómodo (Miedema, 2007).

À semelhança dos romanos e antigos regentes, é reconhecido que o impacto na qualidade do sono continua a ser o maior efeito do ruído na saúde da população (Berglund e Schwela, 1999).

Hoje em dia, evidências apontadas pela Organização Mundial de Saúde (2011) revelam que pelo menos um milhão de anos de vida saudáveis são perdidos devido ao ruído de tráfego nos países da Europa Ocidental. Os distúrbios de sono e o incómodo relacionado com o ruído de tráfego são os exemplos mais preocupantes do efeito do ruído na saúde.

No Concelho de Lisboa 18% da população está sujeita a níveis de ruído superiores ao limite estipulado por lei sendo 22% exposta no período nocturno (PR, 2010).

O ruído está disseminado e é um problema global (Miedema, 2001) e os seus efeitos estão difundidos, bem como as suas consequências para a saúde.

Tais evidências têm permitido também explorar os determinantes do ruído e as variáveis moderadoras do incómodo gerado por este, revelando que, para além da componente acústica do som, o ruído é antes de tudo um som indesejado (Kryter, 1994) cuja percepção é complexa e muito variada. É no sentido de aprofundar o conhecimento existente acerca das variáveis implicadas no processo de percepção de incómodo derivado do ruído que esta investigação foi conduzida.

Em comparação com outros poluentes, o controlo do ruído ambiental foi travado pela falta de conhecimento dos seus efeitos na saúde, bem como, pela falta de critérios definidos (Berglund, Schwela (1999). No entanto, hoje em dia os métodos de pesquisa têm permitido uma avaliação do risco quantitativo dos efeitos do ruído na saúde. Estes últimos serão seguidamente apresentados.

1. Os efeitos do ruído na saúde – a avaliação do risco.

1.1. Efeitos directos do ruído: a perda de audição.

O efeito mais directo e esperado do ruído é a perda de audição.

A perda auditiva é medida em termos da necessidade de aumentar os dB(A) do som para que este seja percebido, devido ao aumento do limiar de audição, isto é, sons muito intensos ou de longa duração originam um deslocamento do limiar de audição (Bell, Greene, Fisher, Baum, 2001). Este pode ser temporário e reversível (retomando para o limiar inicial nas 16 horas que se seguem ao evento acústico) ou pode originar danos permanentes devido a lesões irreversíveis das células ciliares responsáveis pela tradução do estímulo físico para um estímulo químico.

A perda da audição, nestes moldes, não é repentina e desenvolve-se gradualmente (Guilford, 2004), passando facilmente despercebida (Bell et al 2001), tornando difícil a sua detecção nos estágios iniciais menos graves (Daniel, 2007). O tinnitus, ou *zumbido*, é outra das consequências da exposição a elevados níveis ruído ambiental mas também derivado de situações sociais e de lazer, como concertos, ou de dispositivos de música portáteis, muito utilizados pelos jovens (WHO, 2011).

Para que ocorram estes danos basta que se seja submetido a um som de intensidade sonora e/ou duração elevados, quer se goste ou não dele.

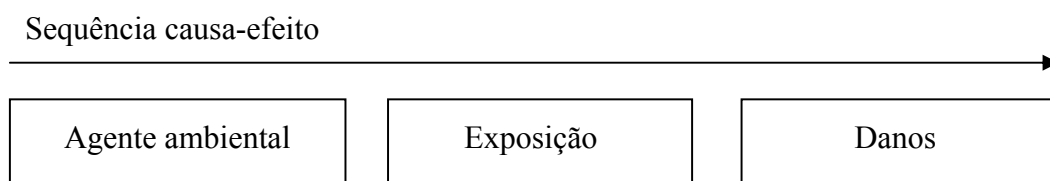


Fig. 1: *Cadeia simples de causa-efeito de um agente ambiental*. Fonte: Passchier-Vermeer e Passchier, 2000.

A avaliação dos efeitos auditivos da exposição ao ruído é realizada através de um esquema simples de causa-efeito, no entanto para a análise dos efeitos não-auditivos do ruído este esquema é demasiado simples (Passchier-Vermeer e Passchier, 2000).

1.2. *Definição de ruído e o ruído ambiente*

Um mesmo som pode ser apreciado por uns e ser detestado por outros, um exemplo disso é a música alta (Thomson, 1994), e portanto a condição física é necessária mas insuficiente para produzir ruído (Bell et al, 2001).

O ruído, na sua definição mais simplificada e comum, é um som indesejado (Bell, et al, 2001; EEA, (2010)) e será neste contexto referente a sons de fontes ambientais (Passchier-Vermeer e Passchier, 2000).

Entenda-se ruído ambiente como um som exterior indesejado e nocivo, proveniente de actividades humanas (directiva da União Europeia 2002/49/EC).

Estas podem ocorrer no exterior, como o ruído de transportes (rodoviário, ferroviário e aéreo) ou fruto de actividades económicas como o comércio, bares e actividades de lazer. Também se refere como ruído ambiente ao que ocorre em contexto escolar ou laboral (como por exemplo em escritórios), bem como doméstico (música alta, aparelhos de refrigeração, etc).

O ruído em contextos industriais não é considerado como ruído ambiental (WHO, 2011), no entanto, as obras no prédio vizinho são.

O ambiente urbano está repleto de sons provenientes de diversas fontes. Sentados num café poderemos sem dificuldade identificar alguns sons comuns: um carro que buzina na rua, outro que trava, um cão que ladra, uma rádio ligada dentro do café. A menos que o carro apite porque é um amigo nosso que nos saúda, que o carro trave para deixar o nosso cão atravessar a estrada e a rádio esteja a passar aquela música de que se gosta, estes sons serão potencialmente incómodos e são considerados ruído.

O conceito de ruído ambiental procura abarcar todas as fontes de ruído que ocorrem no ambiente que se fundem e acumulam, à semelhança do conceito de paisagem sonora de Murray Schafer (1970), existindo no entanto fontes cuja contribuição sonora é mais mensurável e constante (WHO, 1999).

1.3. *Efeitos psico-somáticos na população exposta – Evidências empíricas*

O ruído produz mudanças no organismo a curto e longo prazo. Quando somos expostos a um som indesejado, este produz alterações nos batimentos cardíacos, vasoconstrição e libertação de hormonas relacionadas com o stress tais como a adrenalina ou o cortisol. A exposição contínua ao ruído conduz ao aumento dos factores de risco e tem um impacto na saúde a longo prazo.

Estes por sua vez aumentam a incidência de factores de risco como o aumento da pressão sanguínea, do colesterol e/ou da glucose.

Efeitos agudos, como a produção de hormonas de stress e a vasoconstrição, unidos a distúrbios da comunicação, distração e a perturbações do sono, podem originar défices crónicos na qualidade de vida e do sono, no desempenho cognitivo e equilíbrio emocional (Miedema, 2001).

Numa parte relativamente pequena da população esses factores podem evoluir para sintomas clínicos, como insónias e doenças cardiovasculares, que consequentemente aumentam a mortalidade.

Quadro 1: *Efeitos do ruído na saúde e bem-estar (EEA, 2010).*

Efeito	Dimensão	Indicador acústico	Limiar	Persistência temporal
Incómodo Distúrbio	Psicossocial, qualidade de vida	L_{den}	42	Crónico
Distúrbios do sono relatados	Qualidade de vida, saúde somática	L_{noite}	42	Crónico
Aprendizagem, memória	Desempenho	L_{eq}	50	Agudo, crónico
Hormonas de stress	Indicador de stress	L_{max} L_{eq}	Não disponível	Agudo, crónico
Sono	Estimulação/despertar, qualidade do sono	$L_{max, interior}$	32	Agudo, crónico
Interrupções do sono relatadas	Sono	$NE_{interior}$	53	Agudo
Saúde relatada	Bem-estar, saúde	L_{den}	50	Crónico
Hipertensão	Saúde fisiológica somática	L_{den}	50	Crónico
Doenças cardíacas	Saúde clínica	L_{den}	60	Crónico

Notas: L_{den} e L_{night} definidos como nível de exposição no exterior. L_{max} pode ser tanto no interior como no exterior, como o indicado.

Limiar: nível dB(A) acima do qual os efeitos surgem ou aumentam.

NE: nível de exposição

O ruído atinge o organismo, directa e indirectamente, através do sistema nervoso autónomo e do sistema endócrino. Estes, por sua vez, têm um papel fulcral na homeostase metabólica do organismo (Miedema, 2007).

Como é possível visualizar no quadro 1, o ruído produz efeitos graves na saúde e bem-estar humanos, relacionados por sua vez com os limiares de exposição média

sonora a ruído ambiente e a sua persistência temporal. Relativamente à dimensão da saúde clínica, o ruído está relacionado com doenças cardíacas e hipertensão. Tem também impacto na qualidade do sono e desempenho devido ao seu papel nocivo na aprendizagem e memória, principalmente nas crianças. Ao nível da qualidade de vida e saúde somática, o ruído está relacionado com respostas de stress e incómodo. De seguida apresenta-se as evidências utilizadas nos modelos doses-resposta. os métodos de avaliação utilizados neste contexto, as suas vantagens e limitações.

1.4. *Avaliação do risco – modelos dose-resposta*

Desde os anos 60 têm-se realizado estudos acerca dos efeitos do ruído ambiente na saúde. Recentemente, um relatório acerca dos efeitos do ruído na saúde e bem estar, realizado pela Organização Mundial de Saúde (2011), revelou poderosas evidências que associam a exposição a ruído ambiente, e deste, com o tinnitus, doenças cardíacas, perturbações do sono, danos cognitivos e incómodo. O processo de avaliação de risco relativo ao ruído ambiental apoia-se nestes estudos epidemiológicos, nos níveis de exposição a partir dos quais estes efeitos ocorrem, e como se relacionam, bem como no número de pessoas expostas a estes níveis de ruído (WHO, 2011).

A primeira contribuição a este nível foi publicada por Miedema e Voss em 1998, onde apresentaram a relação dose-resposta de incómodo relativo ao ruído rodoviário, aéreo e ferroviário. Estas relações foram baseadas numa análise da literatura acerca do tema, realizada por Schultz (1978) e Fidell, Barber e Schultz (1991).

Estes autores procuraram estabelecer uma relação entre um determinado ruído ambiente e segundo a sua fonte (aéreo, rodoviário e ferroviário) e a percentagem de pessoas adultas incomodadas, determinando intervalos de confiança a 95% para as curvas de resposta à exposição, tomando em conta a variação entre indivíduos e estudos (EU, 2002).

O problema que impediu a aceitação da relação dose-resposta propostas anteriormente era relativo à previsibilidade do incómodo do ruído, pois os estudos realizados mostravam uma grande variabilidade de reacções de incómodo, a nível individual, para o mesmo nível de exposição ao ruído (Miedema, 2001).

As várias tentativas para integrar os resultados obtidos em diferentes estudos (Schultz, 1978; Fidell et al, 1991; Miedema and Voss, 1998) mostraram que existe uma grande variação encontrada neste, sugerindo que seria muito difícil prever o incómodo com uma precisão satisfatória (EU, 2002). Assim, a resposta de incómodo de um

indivíduo particular ou um grupo de indivíduos pode ser previsto com uma grande incerteza (EU, 2002), devido a todas as variáveis individuais e de contexto que vão contribuir na avaliação do som enquanto incomodo (Passchier-Vermeer e Passchier, 2000).

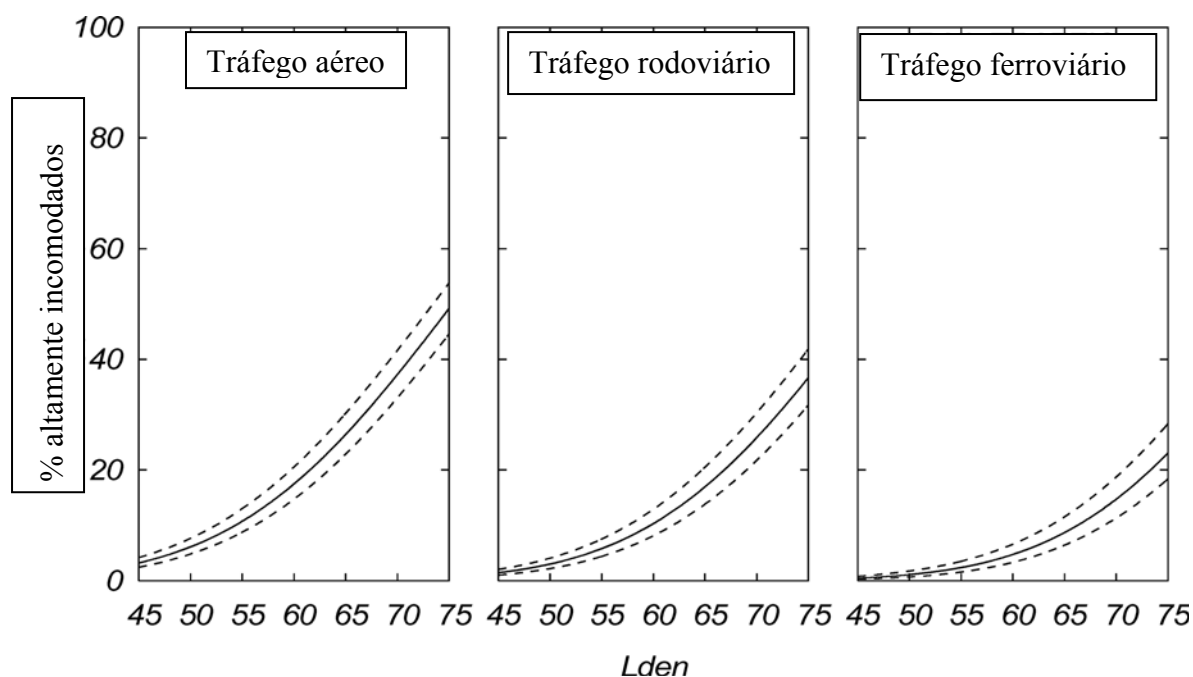


Figura 3: A percentagem de população altamente incomodada em função do L_{den} de ruído de tráfego aéreo, rodoviário e ferroviário, e o intervalo de confiança (a tracejado) Miedema (2007).

Na figura 3 apresentam-se as funções de dose-resposta cujo rigor tem sido aprimorado desde o estudo realizado por Miedema e Voss (1998).

Um artigo publicado em 2002, pela Comissão Europeia, relativo a estas mesmas relações, refere que a solução encontrada para a sua determinação foi considerar a percentagem de pessoas incomodadas, ou altamente incomodadas, como é o caso, enquanto descritor de incómodo derivado do ruído na população, no sentido de determinar uma medida de prevalência num grande número de pessoas e não num indivíduo ou grupo específico. O L_{den} aqui é considerado enquanto descritor do ruído e %HA descreve o incómodo derivado do ruído numa população adulta. Apesar da resposta de incómodo de um indivíduo ou grupo particulares ser prevista com uma grande incerteza, esta pode ser descrita pelo intervalo de predição para a população na curva de resposta à exposição, considerando o intervalo de confiança desta mesma

curva. Se conseguida correctamente, o intervalo de confiança tem em conta a variação entre indivíduos e entre estudos.

Estas funções aplicam-se no caso da avaliação de situações estáveis a longo termo, como é o caso do ruído ambiente, não sendo aplicáveis na análise de efeitos a curto prazo no ambiente sonoro.

Segundo a mesma fonte (EU, 2002) o incómodo derivado do ruído foi estudado extensivamente e em contextos de exposição reais e relevantes. Quando comparado com outras relações dose-resposta e limiares utilizados na avaliação do impacto de outros poluentes ambientais, a qualidade das curvas obtidas neste caso é bastante elevado, aliás, é seguro constatar que existem poucos poluentes, se é que algum, para os quais se tenham recolhido tantas evidências válidas. A extensão e número de dados recolhidos acerca da relação entre exposição ao ruído e conseqüente incómodo determinaram a validade desta relação e a diminuição de erros sistemáticos na sua estimativa, bem como a determinação dos intervalos de confiança a 95% de forma bastante precisa.

Analisando a Figura 3, a percentagem de pessoas altamente incomodadas (%HA) é zero abaixo dos 40-45 dB(A) e aumenta para níveis mais elevados monotonicamente em função de L_{den} . Como é possível notar, diferentes funções foram descobertas para o tráfego aéreo, rodoviário e ferroviário, sendo que a percentagem, ou taxa de aumento, é maior para o ruído aéreo do que para o ruído rodoviário e é por sua vez superior à taxa de aumento para ruído ferroviário.

2. A interacção do som com o organismo e as vias de influência do ruído.

Existem factores que originam um maior incómodo. Relativamente ao ruído aéreo, a maior ocorrência da exposição em todos os lados dos edifícios, é a falta de um gradiente local no nível de exposição, não permitindo escapar ao ruído na vizinhança, e o medo, associado com o ruído de uma descolagem, devido à possibilidade de um acidente catastrófico (Guski, 1999), são factores que determinam grande parte do incómodo do ruído.

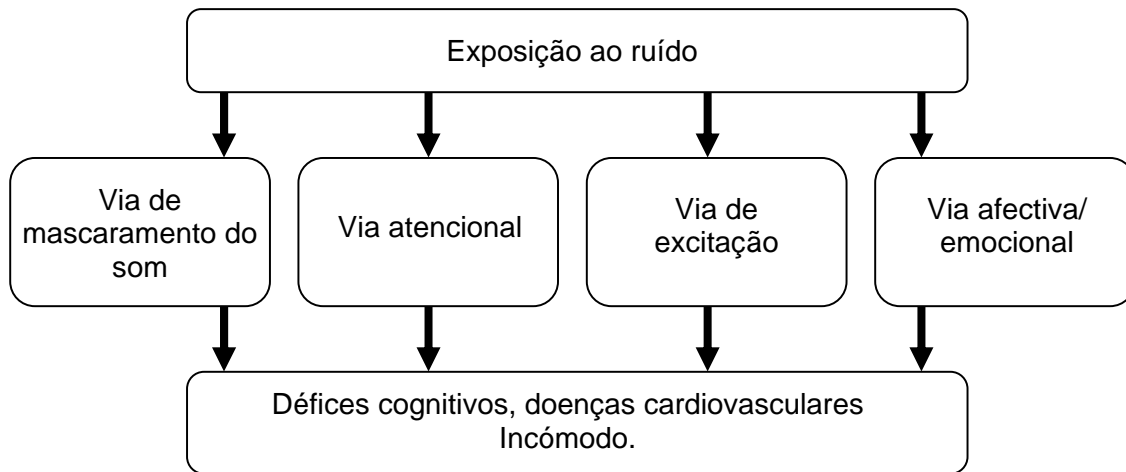


Figura 5: *Quatro vias de influencia primária do ruído que contribuem com diferentes pesos para défices cognitivos, efeitos cardiovasculares e incómodo. As interferências primárias podem ser acompanhadas por respostas de stress a custo prazo ou crónicas*
 Fonte: Miedema, 2007.

Quatro vias são distinguidas por este autor, através das quais o ruído exerce a sua influência primária nas pessoas.

- 1- Via de mascaramento do som (distúrbio da comunicação)
- 2- Via atencional (distúrbio da concentração)
- 3- Via de excitação (distúrbio do sono)
- 4- Via afectiva/emocional (medo/raiva)

Os efeitos numa via podem ocorrer independentemente, porém podem estar interrelacionados e, a longo termo, podem conduzir a danos cognitivos (Stansfeld, Berglund, Clark, Lopez-Barrio, Fisher, et al, 2005), doença cardiovascular (ex: Babisch, 2005) e incómodo, por exemplo.

Muitos detalhes acerca dos mecanismos subjacentes são ainda desconhecidos porém é já possível sugerir, através deste esquema, uma sistematização do impacto do ruído ambiente.

2.1. *O mascaramento*

A via de mascaramento do som (distúrbio da comunicação) é um fenómeno importante que ocorre em variados contextos sendo portanto um efeito ubíquo do ruído ambiente pois interfere com a compreensão do discurso numa conversa.

O fenómeno de mascaramento ocorre quando uma série de sinais sonoros são apresentados em simultâneo, tornando o discurso inteligível devido à dificuldade de discriminar e distinguir os sons (Guifford, 2002). Isso torna o processamento num ambiente ruidoso mais exigente e limita a capacidade de perceber o discurso (Sequeira, Specht, Hämäläinen e Hugdahl, 2008).

Em salas de aula, salas de conferência, ou em qualquer contexto em que o ruído ambiente exceda os 35dB(A) (Berglund e Schwela, 1999) e seja posta em causa a percepção clara do discurso, esta via de influência é muito importante.

O impacto desta interferência é ainda mais pronunciado em grupos que já possuem dificuldades. Por exemplo, no contexto escolar, as crianças disléxicas apresentam défices na percepção de discurso que não ocorrem em ambientes silenciosos (Ziegler, Pech-Georgel, George e Lorenzi, 2009). Os idosos, que pela idade possuem dificuldades auditivas e que, em situações de ruído, vêm reduzida ainda mais a sua capacidade de percepção do discurso, bem como as pessoas que possuam danos auditivos (Berglund e Schwela, 1999).

Além dos efeitos individuais, este autor indica que também se prevêem consequências a nível social pois, na impossibilidade de compreensão, as pessoas podem abster-se de falar ou fazê-lo através de mensagens simplificadas.

2.2. *Perturbação da atenção*

A segunda via distinguida por Miedema (2007) é a Atencional e diz respeito à perturbação da concentração devido à interferência do ruído nos processos atencionais.

A atenção permite a selecção de elementos visuais e acústicos ou representações mentais. O ruído interfere com os processos atencionais, afectando negativamente tarefas que os requerem devido à sua acção distractiva.

As crianças em situações de ruído ambiental e de conversa têm pior desempenho (Dockrell e Shield, 2006) e ocorre um baixo desempenho em tarefas de recordação de palavras com barulho de fundo (Kjellberg, Ljung e Hallman, 2008).

A detecção de erros de sintaxe e semânticos, a compreensão de texto e recordação por pistas de um texto da memória episódica e, em última análise, a aprendizagem e a

memória, são exemplos de tarefas que devido à sua exigência cognitiva são negativamente afectadas (Miedema, 2007).

Em escolas, escritórios e outros ambientes comunicativos, a exposição ao ruído influi negativamente nos processos atencionais, na recordação e recuperação de nova informação, afectando a memória episódica e semântica (Enmarker, 2004).

O ruído afecta estas tarefas do ponto de vista da sua qualidade e de modo gradual e o seu efeito permanece despercebido. O desempenho a níveis mais baixos pode ser mantido se existir motivação, porém, tal tem um custo fisiológico inerente. A adaptação ao ruído pouco influi na performance cognitiva das crianças (Cohen, Evans, Krantz, Stokols e Kelly, 1981). *Este afecta, por exemplo, os parâmetros cardiovasculares, aumentando o ritmo cardíaco durante a realização de uma tarefa com ruído intermitente CIT*

Miedema (2007) realça que, no quotidiano, as pessoas não estão sempre motivadas para investir o esforço necessário para manter a atenção num ambiente ruidoso, nem estão dispostas sofrer as consequências de tal sob a forma de fadiga. Este autor indica que uma importante consequência pode ser a escolha de estratégias menos exigentes ou a diminuição do empenho em tarefas cognitivas exigentes. Tal como no distúrbio da comunicação essas mudanças podem ocorrer frequentemente e afectar o desempenho a nível social.

Os efeitos da via de mascaramento do som e atencional foram largamente comprovados e o efeito do ruído amplamente estudado no contexto escolar. Estes afectam o desempenho e a aprendizagem, atrasando a aquisição da leitura e originando défices cognitivos graves nas crianças (para uma revisão do tema ver Dockrell e Shield, 2006).

A WHO (2011) indica que a redução das habilidades cognitivas em crianças em idade escolar ocorre quando a exposição ao ruído (L_{den} superior a 95dB(A)) persiste mesmo após a sua cessação. Estima-se que, neste termos, o ruído afecta 45 000 anos de vida de crianças entres os 7 e os 19 anos de idade nos países europeus. No entanto, o desempenho cognitivo na escola é afectado a partir de níveis de ruído ambiente mais baixos ($LA_{eq} \geq 70$ dB(A)).

2.3. *Perturbação do sono*

Uma das vias mais importantes descritas por Miedema (2007) é a que origina perturbações no sono, sendo esta perturbação uma das queixas mais comuns da população (WHO, 2011). Segundo o autor, o som, devido ao seu potencial excitante, pode prevenir o adormecimento e afectar a qualidade do sono, possivelmente acordando o sujeito. Assim, quanto maior a excitação, menor a probabilidade de adormecer ou continuar a dormir.

Os efeitos do ruído no sono têm baixos limiares e as relações entre a exposição e o efeito aumentam monotonicamente. Isto significa que os efeitos do ruído no sono ocorrem mesmo com níveis baixos de ruído ambiente e que nem sempre produzem acordares conscientes, afectando no entanto o padrão de sono (WHO, 2009). Assim o seu impacto nocivo nem sempre é detectado pelas pessoas. Segundo o guia de Ruído nocturno da WHO (2009), mesmo a um nível muito baixo de som (33dB(A) L_{max} dentro do quarto), o corpo começa a reagir ao som intrusivo. A mudança no padrão das ondas cerebrais são mensuráveis por EEG e caracterizadas por aumentos e mudanças de estágio de sono. Aos 55dB(A) aumenta tremendamente a percentagem de despertar consciente. O organismo humano reconhece, avalia, e reage aos sons ambientais, mesmo enquanto se dorme (WHO, 2011).

Estas reduções da qualidade do sono induzidas pelo ruído, podem estar conjugadas com outras causas que também parecem ser mediadas pelo aumento da excitação, tais como, o stress social (ex: divórcio), o stress médico (ex: problemas cardiovasculares), o stress circadiano (ex: mudança de turno no trabalho) e outros factores ambientais (ex: altas temperaturas) (Miedema, 2007). Causando um decréscimo na qualidade do sono por si só, este efeito, pode ser agravado e perpetuado sob a forma de insónias e baixa qualidade de sono (Miedema e Voss, 2007), bem como, pela combinação com outros factores que podem reduzir o bem-estar e ter outras consequências específicas associadas a uma qualidade do sono pobre.

Um estudo realizado por Bockelbrink, Willich, Dirzus, Reich, Lau, Wahn e Keil, (2008) revelou que o incómodo provocado pelo ruído, particularmente à noite, está associado com o aumento da prevalência da asma, principalmente em raparigas. Note-se portanto, que um vasto conjunto de variáveis imunológicas, endócrinas e neuronais, mediam e modulam a resposta de stress sistémica que, subsequentemente, pode levar ao aparecimento da asma ou outras doenças imunomediadas. Isto sugere que o stress pode

aumentar o risco da primeira manifestação da asma. O ruído pode ser considerado um factor de stress físico geral, activando várias vias da resposta de stress.

O ruído nocturno também exerce efeitos posteriores no controlo executivo e processos gerais relacionados com mapeamento de resposta ao estímulo, originando um decréscimo na performance no dia seguinte (Schapkin, Falkenstein, Marks e Griefahn, 2007).

Os distúrbios do sono podem ser medidos via electro-fisiológica ou através de questionários de auto-relato, mas principalmente através deste último (WHO, 2011), pois, normalmente, as pessoas consideram que dormir bem é importante para a sua qualidade de vida (Lambert, SD).

Estima-se que 903 000 dias de vida são afectados e/ou perdidos devido a questões relacionadas com perturbações do sono nas cidades da União Europeia com menos de 50 000 habitantes. Este cálculo é realizado através da estimativa da população residente em áreas com elevado ruído nocturno, localizadas nos mapas de ruído (WHO, 2011).

Sumariando, o ruído afecta a qualidade do sono pois modifica o ritmo cardíaco, os padrões de sono, aumenta o número de despertares e, conseqüentemente, a percepção subjectiva da qualidade de sono, tendo conseqüentemente efeitos no humor e desempenho cognitivo (Lambert, SD).

2.4. A componente afectiva do som

O ruído pode frustrar a comunicação, concentração ou sono, e tal pode levar a irritação ou situações de raiva. Esta outra via de influência é denominada Via Afectiva (Miedema, 2007).

Muitos sons são neutros, isto é, não têm qualquer conotação afectiva e emocional. Estes sons podem ser simplesmente percebidos sem causar qualquer reacção emocional nem associar-se a uma resposta comportamental.

Recordando o modelo proposto por Passchier-Vermeer e Passchier (2000), a avaliação do som pode ser determinada por factores genéticos ou adquiridos. Segundo estes autores, as reacções de medo e preocupação, são licitadas pelo ruído se tal é associado com perigo e ameaça para o indivíduo. Algumas dessas reacções são primitivas no sentido de serem inatas, ou por resultarem de processos de aprendizagem precoces. Por exemplo o medo de aviões ou a ruídos desconhecidos no escuro. Reacções de medo dependem também de outros factores pessoais, por exemplo, a sensibilidade auto-

reportada ao ruído. Nas proximidades de um aeroporto, medo e preocupação relativamente aos aviões está relacionado com o nível de exposição causada pelo tráfego aéreo, sendo esta relação fortemente modificada pela sensibilidade auto-relatada do sujeito. A reacção do organismo à percepção de um som a que é exposto é fortemente dependente do contexto em que ocorre (Passchier-Vermeer e Passchier, 2000).

O ruído pode melhorar o desempenho em tarefas simples, por exemplo, no contexto industrial. E há quem prefira ler e trabalhar em ambientes mais ruidosos tais como cafés, contribuindo este para anular o discurso interno, por exigir uma maior concentração nas tarefas que estão a ser desempenhadas (Bell et al, 2001).

3. Ruído = Stress?

Os efeitos do ruído na saúde vão depender das características acústicas do som, como o seu volume/ou ritmo, bem como de aspectos situacionais.

Segundo Miedema (2007) o ruído ambiental, ao interferir por exemplo com a comunicação e actividades que exigem concentração, e perturbar um determinado estado desejado como o relaxamento ou o sono, é um stressor ambiental importante. Ser capaz de adoptar estratégias de controlo (*cope*) que permitam gerir o stress, é fundamental para o bem-estar e saúde pessoal.

Tal como outros stressores, as pessoas diferem na sua avaliação e estilo de coping numa situação de ruído. Traços e características pessoais, principalmente a sensibilidade ao ruído, ou a interacção com outros stressores, vão influenciar a resposta individual a este.

Na figura 6, pretende-se sumariar e esquematizar estas relações.

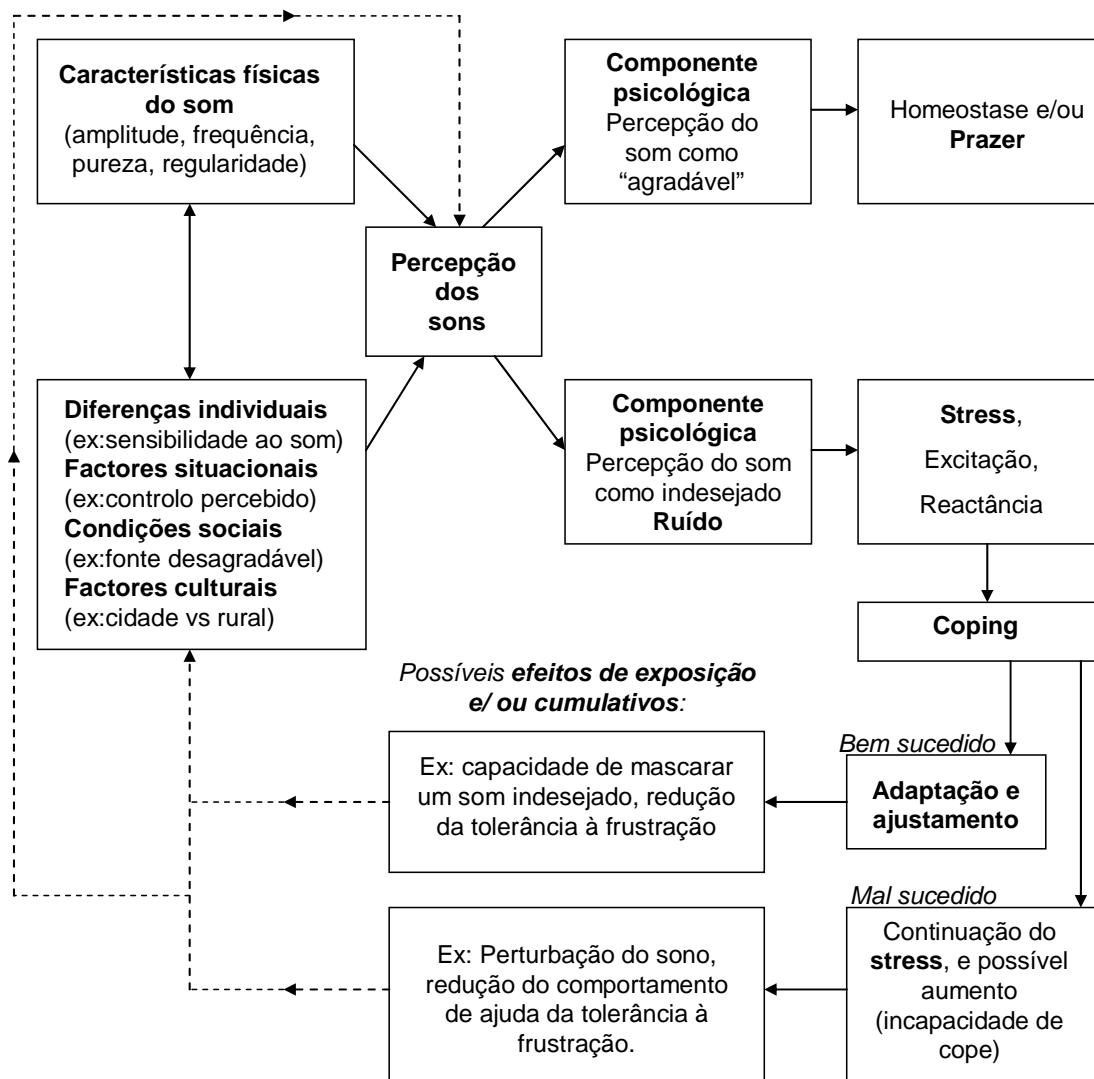


Figura 6: Modelo eclético da Percepção dos Sons. Fonte: Traduzido e Adaptado de Bell, Fisher, Baum, Greene (2001)

Este modelo ilustra a influência de vários tipos de factores na percepção do som e da percepção de ruído. É possível visualizar as componentes físicas e psicológicas necessárias para que se considere um som incómodo, bem como a influência de factores individuais nessa avaliação.

Repare-se que, mesmo quando a estratégia de *coping* é bem sucedida, a excitação inicial provoca um desgaste que diminui a capacidade de adaptação e tolerância à frustração.

Um modelo que explica esta reacção de desgaste e exaustão é proposto por Palma-Oliveira (1992).

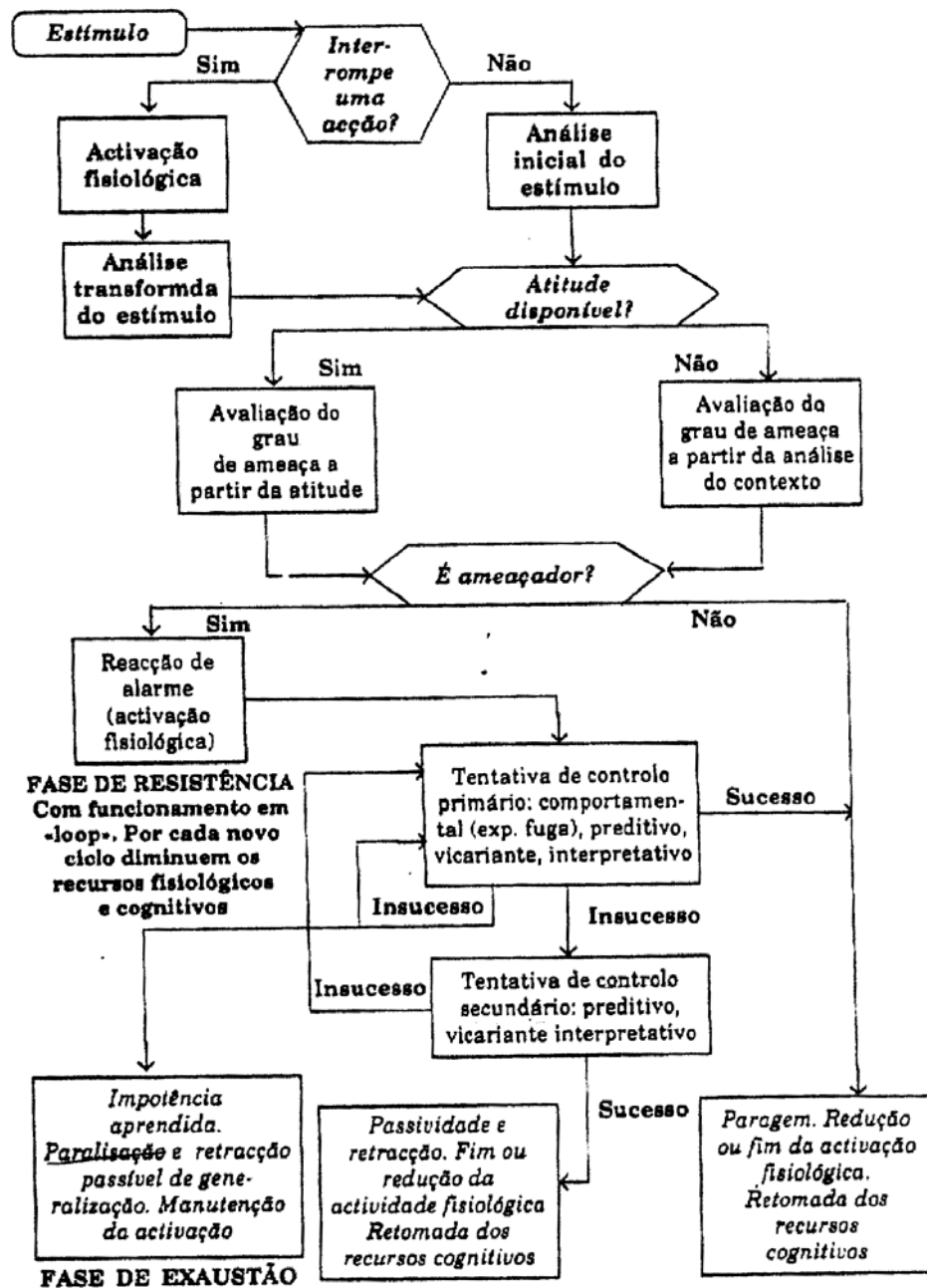


Fig. 1 — Um modelo sócio-cognitivo do stress ambiental

Figura 7: Modelo sócio-cognitivo do stress ambiental. Fonte: Palma-Oliveira (1992).

Considerando o ruído como um stressor ambiental invasivo e perturbador de actividades humanas, este fluxograma pretende descrever de forma integrada os processos cognitivos envolvidos.

Após a perturbação, neste caso o evento(s) sonoro(s), ocorre uma reacção de activação fisiológica, como o aumento do batimento cardíaco ou a produção de cortisol. Note-se, no entanto, que a reacção de stress ocorre apenas quando o estímulo é considerado ameaçador para o indivíduo, gerando uma reacção de alarme.

Segundo Fazio e Williams (1986), atitudes individuais guiam a percepção e comportamento subsequente face a um objecto, neste caso será o estímulo sonoro.

As estruturas de conhecimento e avaliação dos estímulos, como as atitudes prévias face a um determinado estímulo sonoro quando conhecido, ou a análise do contexto, quando este som é desconhecido, revelam-se de grande importância. O modelo de Bell et al (2001) também enfatiza a importância da mediação de factores individuais, situacionais, culturais e sociais, bem como, o papel de experiências passadas na gestão do stress e adaptação ao estímulo, que terão grande influência na percepção do ruído.

Assim, a reacção psicofisiológica inicial, provocada pelo estímulo sonoro e, caso a avaliação deste o considerar como ameaçador, é seguida por uma resposta de alarme (stress), de intensidade proporcional à percepção do estímulo como perigoso (Palma-Oliveira, 1992).

Esta reacção de stress provoca uma sobrecarga cognitiva que acaba por reduzir os recursos cognitivos disponíveis para outras tarefas (Bell et al, 2001), influenciando também o tipo de controlo ou coping.

No caso de um stressor ambiental rotineiro, como é o caso do ruído rodoviário pela sua persistência e incontroabilidade, torna-se um stressor crónico e encontra-se, assim, associado a sentimentos negativos como o incómodo, descritos por Miedema (2007) e supracitados.

Nestes casos, o controlo primário directo é normalmente difícil e com probabilidade de sucesso diminuta, originando resistência e exaustão (Palma-Oliveira, 1992) e quando o sucesso não é atingido surgem sentimentos de impotência aprendida, incómodo e desgaste.

Nas tentativas de controlo da situação os recursos cognitivos vão sendo afectados e a permanência da activação pode originar impotência aprendida, onde, noutra situação semelhante, o estado de exaustão é mais rapidamente atingido (Alloy, Peterson, Abramson, Seligman, 1984).

O ruído é portanto um som audível que pode originar um estado emocional dominado por sentimentos de desconforto, raiva, depressão e impotência aprendida. O incómodo derivado do ruído é assim caracterizado por sentimentos negativos de

perturbação, insatisfação, desagrado, irritação e inconveniência (EEA, 2010). Por outro lado, o estilo de *coping*, os factores pessoais, e as variáveis situacionais, determinam as respostas emocionais que serão lícitas e quão intensas as respostas serão (Miedema, 2007).

Relativamente aos modelos apresentados, deve ser realçado que, enquanto stressor, o ruído é um problema crónico que devido à sua consequente activação fisiológica e dificuldade de controlo produz fadiga e desgaste no indivíduo. Tal diminui a capacidade do indivíduo se adaptar a este, conduzindo à exaustão.

Há que referir também a importância das características individuais na avaliação em situações de ruído, estilo de *coping* ou controlo, bem como, o papel das atitudes e avaliações do ruído.

4. As variáveis moderadoras do incómodo do ruído.

Uma das maiores consequências do ruído é o incómodo (Bell et al, 2001). No entanto, as reacções de incómodo da população exposta a ruído ambiental são determinadas, não só pelas características acústicas do som, mas também, por características dos próprios indivíduos e portanto por variáveis pessoais ou sociais (Guski, 1999).

Estudos recentes chamam a atenção do papel do afecto na percepção, sugerindo que, por exemplo, quando se induzem sentimentos negativos, os sujeitos percebem um som como mais elevado (Siegel e Stefanucci, 2011).

A categorização de um som, por exemplo, como perigoso, origina uma reacção de maior incómodo quando a ele exposto, sendo que a categorização do som enquanto bom/mau ou a associação com o sentimento de medo e perigosidade influenciará o efeito do som sobre o organismo (Miedema, 2001).

Um estudo levado a cabo por Azevedo e Lima (2002) permitiu perceber que existem diferentes factores de ordem psicossocial que influem quer na percepção do ruído quer nos seus efeitos percebidos. Neste estudo, verificou-se que quanto maior a percepção do efeito negativo do ruído na profissão, pior será a percepção do estado geral de saúde, sendo os ruídos urbanos os que provocam maior incómodo.

Um determinado nível de ruído é também percebido como mais ou menos incómodo consoante a atitude face à fonte e pertença ao local de residência (Coelho, Oliveira, Antunes, Francalanci, Abreu, 2000).

Enquanto que existem autores cuja abordagem ao ruído se apoia principalmente na assunção do ruído enquanto stressor (por ex Bell et al, 2001), outros consideram que a perspectiva do stress é demasiado simplista, defendendo que existem efeitos adversos do ruído que não causam stress e que não evocam resposta de *coping* (Miedema, 2007).

Apesar de ser experienciado individualmente, o ruído, devido à sua natureza repetitiva e persistente, é um estímulo rotineiro que atinge um grande número de pessoas (Palma-Oliveira, 1992).

No entanto, é ponto assente que existem variáveis que moderam a percepção de incómodo (Guski, 1999). Existem factores que estão intimamente ligados ao indivíduo e mostram grande estabilidade ao longo do tempo e de situações, variando também consideravelmente entre indivíduos (Guski,1999). Um exemplo disso é a sensibilidade ao ruído que Job (1999) indica que esta é um traço pessoal estável durante a vida e tem uma fraca relação com a exposição ao ruído, isto é, não varia consoante a exposição a este. A sua forte influência em vários efeitos (comunicação, distúrbio, incómodo, medo/preocupação relacionada com a fonte do ruído) não podem ser atribuídos a diferenças na exposição ao ruído, tornando essas pessoas vulneráveis e um grupo de risco (Job, 1999).

Outra destas variáveis é o medo de danos relacionado com a fonte do ruído ou a avaliação da fonte do ruído (Guski, 1999) como é exemplo o estudos realizados por Azevedo e Lima et al (2002) ou por Coelho et al (2000). Além da sensibilidade e da avaliação da fonte e dos seus efeitos também existe a capacidade de *coping* na situação de ruído (Guski, 1999).

Enquanto que a sensibilidade ao ruído e as estratégias de *coping* são factores marcadamente individuais, a avaliação da fonte, a confiança nas autoridades ligadas à fonte e as expectativas, podem ser partilhadas por residentes numa determinada zona (Guski, 1999).

Na nossa sociedade, por exemplo, os sistemas ferroviários são normalmente avaliados mais positivamente do que as linhas aéreas, pois os comboios são menos perigosos para o público em geral e a publicação de um acidente de avião é um factor social e vai influenciar a avaliação de todas as linhas aéreas a um nível considerável (Guski, 1999). A história da exposição ao ruído é assim um factor social que modera a percepção do incómodo.

No já referido de Coelho et al (2000) verificou-se a interação entre atitudes positivas e incómodo pelo ruído do comboio. A avaliação do Ruído está altamente dependente de aspectos psicossociais como Controlo (*Coping*), a Atitude face ao comboio, a Ansiedade, traço e estado, bem como, com o Sentimento de Pertença. Neste estudo foi obtida uma correlação negativa significativa entre a escala de pertença ao local de residência e o incómodo causado pelo apito do comboio de -0.22. Assim os residentes que mais se identificam com o local de domicílio têm uma menor percepção de incómodo pelo apito do comboio. Note-se que o apito é um estímulo imprevisível que durante a noite atingia mais do que 70 d(BA) que, por possuir estas características, causa potencialmente incómodo.

5. A influência da identidade de lugar e social na percepção de atributos ambientais

Os residentes mais ligados ao lugar redefinem a saliência da ocorrência e negam o seu potencial negativo (Twigger e Breakwell, 1994). Uma forte identidade de lugar pode motivar o envolvimento dos indivíduos na comunidade melhorando-a (Manzo & Perkins, 2006); Bonnes, Carrus, Passafaro, Fornara e Bonaiuto, 2002), e diferenças no sentido de lugar, podem levar indivíduos a reagir de forma diferente a potenciais ameaças (ambientais) às suas comunidades (Kaltenborn, 1998).

Bonaiuto e colaboradores (1996) sugerem que os processos sócio-cognitivos, que operam em relação a auto-identidade (teoria da auto-categorização, Turner, 1985), também operam na identidade de lugar (para uma breve revisão da evolução do conceito de identidade de lugar ver Hopkins e Dixon, 2006).

Assim são salientes atributos do ambiente que são mais pertinentes para a auto-identificação. As características negativas de um local são geridas através da redefinição do valor inerente a esses atributos. Tal, gera cognições onde as discrepâncias entre identidade de lugar e as características deste, são positivamente distintivas em comparação com os outros locais (Chamlee-Wright, & Storr, 2009).

Isto explica porque residentes com altos níveis de ligação ao lugar percebem esses locais como menos poluídos (Bonaiuto, Breakwell, & Cano, 1996) ou opõem-se a ameaças ambientais (Nordenstam, 1994).

A identidade de lugar pode ser compreendida em termos da SIT (social identity theory Tajfel e Turner, 1986) ou da SCT (self-categorization theory, Turner, 1985).

As características básicas da identidade do *self* serão reflectidas na identidade de lugar, nomeadamente, a distintividade, continuidade, auto-estima e auto-eficácia.

Segundo Tajfel e Turner (1986) o indivíduo possui ferramentas cognitivas que segmentam, classificam, e organizam o ambiente social, e possibilitam-lhe empreender em varias formas de acção social.

Estas ferramentas sistematizam o mundo social e também fornecem um sistema de orientação para auto-referência: criam e definem o sítio do indivíduo na sociedade. Os grupos sociais fornecem aos seus membros uma identificação destes em termos sociais. Estas identificações são largamente relacionais e comparativas: elas definem o individuo como, semelhante ou diferente, melhor ou pior, do que membros de outros grupos.

É neste contexto que se utiliza o conceito de identidade social, que consiste naqueles aspectos da auto-imagem de um indivíduo que derivam de categorias sociais às quais ele considera pertencer.

A Identidade social é um conjunto de atributos deduzido de percepção de pertença relativamente a várias categorias que o indivíduo utiliza para definir-se socialmente, juntamente com o valor emocional e significância avaliativa associada com estas múltiplas “sociedades” (Garcia-Marques, & Oliveira, 1988).

A Comparação social é um processo pelo qual qualquer configuração de atributos adquire significado e implica que nenhum grupo exista no vazio. O sentido do valor de qualquer característica depende das diferenças percebidas relativamente ao conjunto de atributos de outro grupo. O objectivo desta comparação é estabelecer uma distinção positiva para cada grupo, contribuindo para uma identidade social positiva dos seus membros (Tajfel, & Turner, 1986).

Segundo (Proshansky, Fabien e Kaminoff, 1983) as características básicas da auto-identidade seriam reflectidas nas de identidade de lugar: a distintividade relativas (dos outros fora daquele espaço); a continuidade (do espaço onde o *self* é preservado como sendo um típico específico de pessoa); a auto-estima (onde um espaço permite melhorar, salientar o *self*); e a auto-eficácia (onde o ambiente facilita um determinado estilo de vida).

Segundo Bernardo e Palma-Oliveira (2011) a Identidade de Lugar revela-se, à semelhança do que ocorre na SIT, no favoritismo do lugar enquanto grupo, através da percepção do lugar como mais prestigiado, com mais qualidades e mais seguro, em

comparação com as percepções das pessoas que não o habitavam. A percepção de proximidade do centro da cidade também aumentava para níveis de identidade elevados.

Por outro lado, comparação social revela-se através da correlação entre a identidade de lugar e a percepção de homogeneidade relativa aos residentes de um bairro, acentuando assim as semelhanças e minimizando as diferenças tal como prevê a SIT.

Estes autores referem também que à semelhança do que ocorre com esta última, constituída por vários níveis de auto-categorização e saliência, o valor da identidade de pertença a diferentes grupos é dependente da escala geográfica, sendo que este contexto influencia a referência ao lugar utilizada em auto-descrições. Assim, num contexto residencial os participantes referiam-se tendencialmente à cidade e ao bairro, numa cidade diferente, referiam-se mais à cidade e região. A identidade nacional tem também boas propriedades enquanto medida, e é mais partilhada do que o nacionalismo e outras medidas de vinculação nacional (Huddy e Khatib, 2007).

À semelhança do que acontece na SIT (Tajfel, & Turner, 1986), os atributos individuais com maior saliência de um lugar serão os mais pertinentes para a auto-identificação. As implicações de identidade de viver num lugar com características negativas são geridas redefinindo o seu valor atribuído a essas atitudes, por exemplo, gerando cognições que reduzem as discrepâncias entre a identidade social (Tajfel, & Turner, 1986) e as características do lugar (Proshansky et al, 1983).

Numa pequena vila inglesa, situada perto de uma mina a céu aberto, os seus habitantes foram questionados acerca do local em que viviam. Muitos habitantes queixaram-se do pó, do ruído e das vibrações causadas pelas explosões (Hugh-Jones e Madill, 2009). Assim, mesmo na presença destes atributos negativos relativos ao local, o seu valor foi subestimado através da minimização do impacto de tais problemas, tornando salientes, por exemplo, as vantagens da pedreira.

5.1. O papel da identidade social e de lugar na percepção de incómodo do ruído - Estudo empírico

Sabe-se que as reacções de incómodo dos residentes expostos a ruído ambiental são determinadas quer pelas características acústicas do som quer por características dos próprios residentes, isto é, variáveis pessoais e sociais (Guski, 1999).

Por um lado, as evidências apoiam a existência de uma relação entre a percentagem de pessoas incomodadas pelo ruído de transportes, como os com origem no trânsito rodoviário e aéreo, e o nível de exposição ao ruído em decibéis (Miedema, 2007).

Os modelos dose-resposta refletem exatamente esta relação, dado que a quantidade de pessoas incomodadas aumenta exponencialmente com os níveis médios de exposição ao ruído.

Numa cidade como Lisboa, os transportes são a fonte que mais contribui para os níveis de ruído ambiente. Teoricamente, espera-se que o nível de exposição global ao ruído ambiente tenha também uma influência significativa na percepção de incómodo derivado do ruído,

Dada a relação existente entre exposição e incomodidade é possível que a percepção de incómodo do ruído de tráfego, rodoviário e aéreo estejam positivamente relacionadas com o nível de ruído ambiente a que os seus habitantes estão expostos.

De momento, para a avaliação do ruído ambiente, utilizam-se mapas de ruído. Nestes mapas, tal como o nome indica, estão representados os diferentes níveis médios de ruído (L_{Aeq}) que ocorrem na cidade.

Esta ferramenta é bastante recente e tem sido utilizada para o propósito de avaliação do ambiente urbano e gestão da poluição sonora.

Os mapas de ruído pretendem reflectir o incómodo que a população percepcionará consoante o nível sonoro do indicador médio apresentado. Assim, pressupõe-se que um determinado nível médio de ruído (L_{Aeq}), durante o dia ou à noite, traduz o incómodo de ruído diurno ou nocturno.

Inúmeros estudos, tais como os referidos no decorrer desta pesquisa, também utilizam indicadores de ruído no estudo da incomodidade, tendo corroborado por inúmeras vezes esta relação. Para a obtenção destes indicadores, é calculada a média dos valores recolhidos numa série de medições, representativas de um determinado período de tempo.

A diferença, neste caso, é que os indicadores de ruído utilizados nos mapas são estimativas calculadas do ruído e não as tradicionais medições reais.

A relação existente entre estas estimativas e o incómodo não foi ainda verificada empiricamente. Este é o primeiro objectivo deste estudo.

Por outro lado, a componente acústica é necessária mas insuficiente para produzir ruído, e é o facto do ruído ser avaliado como indesejado que torna o ruído

incómodo (Bell, et al, 2001). Os sons altos, de alta frequência, imprevisíveis e intermitentes são normalmente percebidos como ruído, principalmente se interferem com alguma actividade (Kryter, 1994). Numa certa população exposta a um ruído ambiental substancial, muitas pessoas vão sentir-se incomodadas e desenvolver sentimentos negativos relativamente a este (WHO, 1972). Tal como qualquer outro estímulo do ambiente, existem fortes evidências que os indivíduos diferem na sua sensibilidade ao ruído (Cohen e Weinstein, 1982), originado uma grande variabilidade interindividual na percepção de incómodo para o mesmo nível de exposição ao ruído (Miedema, 2001).

Assim, existem vários factores que podem influenciar esta relação entre exposição e percepção de incómodo. Um exemplo disso é a percepção de incómodo que varia consoante o ruído seja proveniente do tráfego aéreo ou rodoviário. Normalmente, para o mesmo nível de ruído, o incómodo percebido é superior, no caso da sua proveniência estar relacionada com aviões (Babisch, 2002). Por conseguinte, o incómodo do ruído é dependente da fonte deste (Bell, et al, 2001), além da influência notória da componente afectiva de avaliação do ruído como bom/mau ou perigoso (Miedema, 2007).

Também o estilo de controlo, factores pessoais, e variáveis situacionais determinam parte do incómodo percebido, pois a interpretação subjectiva do som tem um grande papel na reacção fisiológica produzida (Miedema, 2007).

Existem variáveis que estão intimamente ligadas ao indivíduo, que mostram grande estabilidade ao longo do tempo e de situações e que variam consideravelmente entre indivíduos. Mas também variáveis que são partilhadas a um nível considerável entre indivíduos e sociedade (Guski, 1999).

Relativamente à percepção de incómodo derivada do ruído, existem variáveis psicossociais que influem na sua percepção (Lima, 2002; Palma-Oliveira 2000). Estas podem ser características ou “variáveis moderadoras” (Baron e Kenny, 1986) e modificam o grau do efeito de uma variável independente (ex: nível de ruído numa comunidade) numa variável dependente (ex: percepção de incomodo do ruído expressa numa entrevista). Estas variáveis podem ser independentes do estímulo mas covariam com a variável de reacção ou incómodo, tendo um papel de moderação deste (Baron e Kenny, 1986).

Considerando o ruído como uma característica ambiental negativa de um local, à semelhança do que ocorre com a poluição (Bonaiuto, Breakwell, & Cano, 1996) ou

outros atributos negativos, como a insegurança (Lima, Marques, Batel, Carvalho, Haldon e Pornin, 2005), aquele poderá ser redefinido em termos do seu valor inerente. A percepção de incômodo do ruído seria menor pela desvalorização deste atributo negativo, em comparação com outros locais, e depende das diferenças percebidas relativamente ao conjunto de atributos de outro grupo.

A identificação com o lugar e social relativamente a um bairro, juntamente com o valor emocional e significância avaliativa associada, poderá contribuir para uma diminuição da percepção de ruído.

As cognições acerca do mundo físico onde o indivíduo vive alteram as percepções que este tem dos lugares e uma elevada identidade de lugar pode levar a uma redefinição da saliência de ocorrências potencialmente negativas e, assim sendo, poderão sentir-se menos incomodados pelo ruído no seu bairro. O mesmo acontece também com indivíduos que se identificam com o grupo a que pertencem, neste caso, o bairro onde vivem.

Pelo contrário, o incômodo relativo ao mesmo nível de exposição sonora será maior aquando de uma baixa identidade de lugar e social. Sendo o ruído um estímulo potencialmente negativo, a percepção do incômodo deste pode ser moderada pela identidade social e de lugar. As implicações ao nível da positividade da identidade de viver num lugar ruidoso poderão ser geridas, redefinindo o seu valor atribuído e gerando menor incômodo, reduzindo as discrepâncias entre a identidade social (Tajfel, & Turner, 1986) e as características do lugar (Proshansky et al, 1983). A percepção de incômodo para ruído de tráfego, rodoviário e aéreo poderá ter uma relação inversa à identidade social e de lugar dos habitantes de um bairro ou de uma cidade.

Ao mesmo tempo, é de esperar também que o nível de ruído ambiente a que os habitantes de um determinado local estão expostos influam na percepção de ruído destes. Prevê-se que ocorra um maior efeito da identidade de lugar e social a níveis de ruído ambiente mais elevados, isto é, quando o ruído é potencialmente mais negativo. Os habitantes que se identificam mais com o bairro ou com a cidade enquanto lugar e grupo sentiriam níveis de percepção de incômodo mais baixos quando expostos a um ruído ambiente em média mais elevado.

Por outro lado, indivíduos que se identificam menos com o local onde habitam enquanto lugar e grupo social sentiriam, por sua vez, mais incômodo a níveis de ruído ambiente mais baixos. Neste sentido, à medida que a identidade de lugar aumenta, o incômodo percebido diminui, relacionando-se inversamente. Para tal, faz sentido

analisar dois níveis de representação da identidade de lugar, o bairro e a cidade, tendo em conta que, um grupo é inerentemente comparativo, contextual e relativo (Turner & Reynolds, 2010), podendo-se revelar diferenças ao nível do contexto de comparação escolhido pelos habitantes.

No presente estudo pretende-se verificar se existe uma relação positiva entre o incómodo percebido e o nível médio de exposição a ruído ambiente. Prevê-se que estas duas variáveis sigam na mesma direcção, isto é, que as pessoas sentem menos incómodo pelo ruído de tráfego, rodoviário e aéreo a um nível de exposição a ruído ambiente baixo, e mais incómodo a um nível elevado de exposição.

Prevê-se que a incomodidade derivada do ruído de tráfego, rodoviário, e aéreo aumente com o nível de exposição de ruído ambiente, sendo inferior em zonas com um nível de exposição a ruído baixo e superior em zonas com um nível de exposição a ruído elevado.

Neste estudo também se pretende explorar qual a relação entre o incómodo do ruído ambiente em vários bairros de Lisboa e a identidade social e de lugar dos seus moradores. Esta, sendo independente do estímulo, modifica o grau de efeito de um determinado nível de exposição ao ruído, covariando com a percepção de incómodo.

Neste caso a identidade de lugar seria uma variável moderadora do incómodo.

Colocaram-se assim as hipóteses:

A percepção de incómodo de tráfego, rodoviário e aéreo está relacionada positivamente com o nível de exposição de ruído global (baixo, médio e elevado) a que o indivíduo é exposto em sua casa (H1);

A identidade de lugar e social age como variável moderadora do incómodo do ruído. Para um nível de ruído ambiente nocturno idêntico: os indivíduos com elevada identidade de lugar e social vão ter uma menor percepção de incómodo; os indivíduos com baixa identidade de lugar vão ter uma maior percepção de incómodo (H2).

A níveis muito elevados de ruído, os habitantes com mais identidade de lugar e social vão ter menor percepção de incómodo (H3).

A níveis mais baixos de ruído ambiente, os habitantes que se identificarem menos com a zona onde habitam enquanto lugar e grupo, serão mais incomodados (H4).

Método

Participantes

Para a realização deste estudo foram recolhidos 727 questionários respondidos por habitantes do município de Lisboa e de ambos os sexos. Todos estes moradores dos 29 bairros seleccionados (Calçada de Carriche – Bairro Padre Cruz, Telheiras, Lumiar, Encarnação, Olivais, Benfica, São Domingos de Benfica, Alvalade (Roma), Campo Pequeno – Entrecampos, Picheleira, Amendoeiras, Belavista/ Marvila / Chelas, Campolide, Saldanha, Estefânia/ Conde Redondo, Coração de Jesus, Anjos / Bairro das Colónias, Penha de França, Alto de São João, Intendente, Bairro São José / Bairro da Pena, Restelo, Alto de Santo Amaro / Ajuda, Campo de Ourique, Lapa, Príncipe Real / S. Mamede, Graça, Castelo / Madalena, Alfama).

Foram excluídos da análise os dados relativos a inquéritos que não indicavam a morada da residência do participante, bem como, os que apresentavam endereços imprecisos que não foram localizáveis no mapa da cidade de Lisboa, perfazendo um total de 2 inquéritos não considerados.

Procedeu-se, assim, à análise dos dados de 725 questionários preenchidos por habitantes desses bairros de Lisboa com idades compreendidas entre os 11 e 93 anos, sendo a média das idades 52,56 anos. A amostra é constituída por 272 homens e 453 mulheres (ver anexo III ponto 1).

Material

Dados Acústicos

Foi utilizado o mapa de ruído da cidade de Lisboa para o ruído ambiente global, referente ao período nocturno, com o objectivo de estabelecer zonas de aplicação dos questionários em cada bairro.

Nesses mapas estão representadas as estimativas dos vários níveis de exposição sonora.

Sendo um estímulo crónico, para avaliar o ruído ambiente, importa medir o conjunto de energia acústica e não um dado evento específico. O problema relativamente ao ruído ambiente é o facto deste ser uma fonte de estímulo constante.

É utilizado o indicador L_{ex} para determinar o nível de exposição de ruído de um evento, como por exemplo, o ruído que um avião ou um carro produzem quando passam.

Relativamente ao nível de som equivalente a múltiplos eventos sonoros, utiliza-se o indicador L_{eq} , que reflecte os efeitos cumulativos da energia sonora em repetições de sons semelhantes ou distintos durante um dia ou anos (Kryter, 1994), permitindo assim avaliar ambientes sonoros reais, por exemplo, o ruído a que estão expostos, durante um dia, uma rua e as fachadas dos seus edifícios.

A vantagem de se utilizar a escala decibel nestes indicadores é o facto desta expressar numa pequena escala de números, uma série de pressões sonoras e tempos (de fracções de segundo a anos de exposição) (Kryter, 1994).

O indicador L_{Aeq} vai permitir, seguindo a mesma lógica do dB(A), quantificar o nível sonoro ponderado de A, de um ruído uniforme a que corresponde a mesma energia acústica que o ruído dado, num determinado intervalo de tempo.

O indicador de incómodo utilizado por excelência é o L_{den} (Carvalho e Rocha, 2008) e corresponde ao nível sonoro médio de longa duração determinado numa série de períodos diurnos, ao entardecer, e nocturnos, representativos de um dia. Este indicador é associado ao incómodo global.

Pela sua relação distinta com a incomodidade foram estabelecidos (pelo Regulamento Geral do Ruído, Decreto-Lei nº9/2007) três períodos de referência distintos.

O indicador L_{Aeq} pode assim ser transformado em L_{dia} , $L_{entardecer}$ ou L_{noite} consoante o período do dia a que se refere. O L_{dia} é o indicador de ruído diurno, associado ao incómodo das 7 às 20 horas. O $L_{entardecer}$ corresponde ao período das 20 às 23 horas e é o indicador de ruído e incómodo durante o entardecer. Por fim, o L_{noite} , é o indicador do nível sonoro médio de longa duração, determinado por uma série de períodos nocturnos compreendidos entre as 23 e as 7 horas, associado ao incómodo durante esse mesmo período.

Repare-se que, com o objectivo de associar estes indicadores com o incómodo correspondente, o modo de cálculo destes difere, consoante o período do dia a que se referem. Assim, um determinado ruído em dB(A) quando ocorre durante o dia, é associado ao indicador L_{dia} , porém, se o mesmo valor de ruído ocorre durante o entardecer ou à noite, originará um maior valor do indicador, devido a penalizações que se aplicam ao valor em decibéis real. O nível médio de exposição sonora a ruído

ambiente durante o período de 24h (L_{den}) vai corresponder à soma dos anteriores referidos indicadores com as correspondentes penalizações. A penalização aplicada no período de entardecer é de 5dB(A) e durante a noite 10dB(A) são somados ao valor de ruído em dB(A). Um determinado nível sonoro é associado a níveis diferentes de incomodidade.

As diferentes penalizações na estimativa do ruído ambiente, consoante o período do dia em que ocorrem, espelham o impacto do ruído diferencial. Este pretende reflectir a qualidade subjectiva do som isto é, a componente de incómodo percebido do ruído. Estes indicadores de ruído diferenciados pretendem reflectir uma incomodidade diferente consoante o período do dia em que este ocorre. Normalmente estes indicadores são utilizados para avaliar o ruído ambiente e pretendem medir o ruído na fachada dos edifícios residenciais (Passchier-Vermer e Passchier, 2000).

Os diferentes indicadores L_{Aeq} acima referidos, são normalmente utilizados nestas avaliações e permitem a construção de uma ferramenta muito útil na realização de planos de redução e gestão do ruído ambiente, os mapas de ruído.

A carta ou mapa de ruído, é uma representação visual da distribuição espacial destes indicadores de ruído ambiente, resultando da união das zonas isófonas. Permite delimitar as áreas na cidade expostas a um determinado intervalo de ruído, bem como, calcular a população exposta aos vários níveis de ruído, nos vários períodos de referência citados.

O indicador, resultado de uma combinação de exposições a múltiplas fontes de ruído, constitui uma medida objectiva da exposição da população ao ruído ambiente.

Os mapas de ruído são assim elaborados, utilizando métodos de cálculo que permitem que os dados estejam sempre actualizados, bastando para isso inserir as alterações realizadas nos dados que suportam. Tenha-se como exemplo, o indicador do ruído de tráfego anteriormente referido. Uma mudança estrutural pode ser implementada, como uma mudança no piso da estrada e com ela o valor de L_{Aeq} actualizado (Carvalho e Rocha, 2008).

Estes mapas permitem, não só visualizar a cidade como um todo colorido consoante o seu valor em decibéis, bem como, determinar a que valor de ruído ambiente está exposta uma fachada de um prédio numa determinada rua, sendo assim uma ferramenta global e específica.

Com o objectivo de avaliar qual o grau de incómodo derivado do ruído em cada bairro, foi seleccionado como indicador neste estudo o L_n por de noite as pessoas

estarem normalmente em suas casas. Mesmo que tal não ocorra, este indicador é o que tem maior impacto no indicador do nível médio de exposição ao ruído ambiente durante um dia (L_{den}), devido às penalizações.

O mapa utilizado neste estudo diz respeito ao nível de ruído ambiente nocturno global (de todas as fontes de ruído), sendo utilizada a informação fornecida pelo indicador correspondente para o estabelecimento de três níveis de ruído, aos quais os habitantes dos bairros estão expostos no período nocturno.

Neste mapa de ruído ambiente global nocturno, foram localizados os 29 bairros. Neles foram especificadas ruas onde o ruído ambiente nocturno estimado na fachada dos edificios (L_n) era:

- 1) Baixo – $L_n \leq 45$ dB(A)
- 2) Médio – $45 < L_n \leq 60$ dB(A)
- 3) Elevado – $L_n \geq 60$ dB(A)

Inquéritos

Com o objectivo de avaliar a percepção de ruído dos habitantes dos vários bairros da cidade de Lisboa, bem como, a identidade de lugar e social destes, questionários foram aplicados oralmente, porta a porta, em locais pré-determinados, acompanhados por 4 cartões de resposta (2 para este fim).

Foi aplicado um questionário composto por três grupos de questões, destinadas a diferentes medidas. Este apresenta-se no Anexo I. No entanto, para este fim, foram considerados:

1. No cabeçalho: as informações relativas à morada para proceder à sua localização exacta no mapa de Lisboa, e o género do participante.
2. No grupo I, as questões 1, 2 e 3, que pretendem avaliar o incómodo originado pelo ruído de tráfego, ruído rodoviário e aéreo, respectivamente, designaram-se por inquérito sócio-acústico.
3. No grupo II, as questões 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8, para a avaliação da identidade de lugar e social, no que diz respeito ao Bairro em que foram aplicados e relativamente à cidade de Lisboa. Os dados do último grupo de questões, referentes à cidade (1-8), não foram utilizados. Este grupo de questões constitui o questionário da identidade social e de lugar.

4. No grupo III, as questões 4, 5 e 6, que dizem respeito ao nome do bairro, à idade do inquirido, e às habilitações literárias, têm o objectivo de caracterizar a amostra e rectificar o nome da zona pré-definida.

Inquérito sócio-acústico.

Com estas questões pretendia-se avaliar o grau de incómodo dos habitantes dos vários bairros, relativamente ao tráfego e, especificamente, em relação ao ruído rodoviário e aéreo. Tal como foi já referido, o incómodo relativamente ao mesmo valor de ruído pode ser diferente segundo a fonte (Fidell, et al, 1991), o que originou duas questões direccionadas para duas fontes de ruído específicas.

O inquérito social, no qual se avalia a incomodidade induzida pelo ruído, e no qual se atribui valores medidos ou calculados de um indicador de ruído ao ambiente residencial do indivíduo, como é o caso, denomina-se por inquérito sócio-acústico (ISO TS 15666:2003, 2008).

Serão utilizados, para a avaliação do incómodo derivado do ruído de diversas fontes (tráfego, rodoviário e aéreo), os inquéritos recomendados para a medição da prevalência da incomodidade induzida pelo ruído, seguindo a Norma Internacional proposta pela Organização Internacional de Normatização, preparada pela Comissão Técnica ISO/TC 43 acústica, especificamente pelo subcomité de ruído (ISO TS 15666:2003, 2008).

Estes inquéritos foram desenvolvidos para obter informação acerca da incomodidade devida ao ruído nas habitações. Foram seguidas as recomendações estandardizadas de aplicação do questionário.

As três questões colocadas pretendiam avaliar o incómodo derivado do ruído de tráfego, rodoviário e aéreo, às quais os participantes deveriam responder posicionando o seu grau de incómodo numa escala de Likert de 11 pontos. Esta era-lhes mostrada num cartão de resposta (Anexo I, ponto 2), sendo que o zero (0) correspondia a absolutamente nada e dez (10) a extremamente, como o exemplificado:

*1- Tomando em consideração os últimos (mais ou menos 12 meses), indique que número de zero a dez, expressa melhor a medida em que é prejudicado ou perturbado pelo ruído do **tráfego**?*

CARTÃO QN										
ABSOLUTAMENTE NADA						EXTREMAMENTE				
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Questionário de identidade social e de lugar.

Para avaliar a Identidade de Lugar relativamente ao bairro e à cidade de Lisboa utilizaram-se as questões de Leonardelli & Brewer (2001), que correspondem às questões 1,2,3 e 4 do grupo II. A avaliação da identidade de lugar dos habitantes foi baseada no questionário desenvolvido por Hernandez, Hidalgo, Salazar-Laplace, & Hess (2007), tendo sido utilizadas as questões 5, 6, 7 e 8. Ambas as escalas foram traduzidas e adaptadas para Portugal por Bernardo (2011), tendo obtido um valor α de Cronbach superior a 0.89 em ambos os casos.

Às oito questões apresentadas, o inquirido deveria responder numa escala de Likert a 7 pontos, onde deveria situar a sua opinião escolhendo o número que reflectisse quanto concorda ou discorda com as afirmações que lhe são apresentadas, como está patente no exemplo abaixo.

1. Identifico-me com este bairro

Discordo Totalmente			Concordo Totalmente			
1	2	3	4	5	6	7

O participante respondeu escolhendo entre ‘Discordo Totalmente’ (1) e ‘Concordo Totalmente’ (7), visualizando a escala apresentada disponibilizada num cartão de resposta (anexo I, ponto 2). O esquema de apresentação da escala foi mantido, assemelhando-se ao cartão estandardizado do inquérito sócio-acústico (ISO TS 15666:2003, 2008), de modo a homogeneizar os cartões de resposta.

Procedimento

Foram pré-seleccionados 29 bairros do Município de Lisboa enumerados no sentido norte-sul, oeste-este : Calçada de Carriche – Bairro Padre Cruz, Telheiras, Lumiar, Encarnação, Olivais, Benfica, São Domingos de Benfica, Alvalade (Roma), Campo Pequeno – Entrecampos, Picheleira, Amendoeiras, Belavista/ Marvila / Chelas, Campolide, Saldanha, Estefânia/ Conde Redondo, Coração de Jesus, Anjos / Bairro das Colónias, Penha de França, Alto de São João, Intendente, Bairro São José / Bairro da Pena, Restelo, Alto de Santo Amaro / Ajuda, Campo de Ourique, Lapa, Príncipe Real / S. Mamede, Graça, Castelo / Madalena e Alfama.

De seguida, estes foram renomeados de acordo com a resposta à pergunta 4 do grupo III (ver anexo III ponto 1). Nesta pergunta era pedido aos participantes que indicassem qual o nome do bairro em que se encontravam o que permitiu saber qual o nome mais exacto da zona em que foram aplicados e que nome lhe dão os seus habitantes.

Nestes bairros foram localizadas e seleccionadas as ruas com residências que estavam exposta a ruído ambiente nocturno em decibéis: baixo ($L_n \leq 45$); médio ($45 < L_n \leq 60$); e elevado ($L_n > 60$), com o auxílio do mapa de Ruído referente ao período nocturno, distinguindo-se assim três níveis de ruído em cada bairro.

Pretendeu-se que existissem, para cada um deles, 10 inquéritos por nível de ruído, portanto 30 por bairro. Existiram, porém, bairros, pela sua localização na malha urbana ou características urbanísticas, onde não ocorria algum dos níveis de ruído. Na tabela 1 estão expostas as informações referentes à quantidade de inquéritos recolhidos em cada bairro.

Tabela 1: *Número de questionários recolhidos por bairro e por nível de ruído ambiente.*

Zona	Nível de Ruído			Total
	Baixo	Médio	Elevado	
1 Calçada de Carriche / Bairro Ameixoeira	9	11	10	30
2 Telheiras	12	3	15	30
3 Lumiar	11	7	10	28
4 Bairro da Encarnação	1	14	15	30
5 Olivais e Olivais Sul	12	11	7	30
6 Benfica	9	11	10	30
7 São Domingos de Benfica	20	5	5	30
8 Alvalade / Av. Roma	10	10	10	30
9 Campo Pequeno	8	16	26	50
10 Alto do Pina	14	15	0	29
11 Bairro das Amendoeiras	21	6	0	27
12 Marvila / Chelas / Bairro do Condado	17	10	2	29
13 Campolide	0	30	0	30
14 Saldanha	1	8	5	14
15 Estefânia / Conde Redondo	2	6	4	12
16 Coração de Jesus	9	2	7	18
17 Anjos / Bairro das Colónias	4	4	2	10

	Nível de Ruído			Total
18 Penha de França	10	10	10	30
19 Alto de São João	10	7	13	30
20 Intendente	4	0	3	7
21 Bairro São José / Bairro da Pena	9	7	3	19
22 Restelo	3	0	26	29
23 Alto de Santo Amaro / Ajuda	3	27	0	30
24 Campo de Ourique	0	16	6	22
25 Lapa	5	2	0	7
26 Príncipe Real / S. Mamede	17	4	9	30
27 Graça	14	5	2	21
28 Castelo / Madalena	6	0	7	13
29 Alfama	26	1	3	30
	267	248	210	725

Plano experimental

O plano experimental utilizado consistirá num plano factorial inter-participantes onde existem 3 níveis de ruído ambiente nocturno (L_n baixo, L_n médio e L_n elevado) x 3 avaliações da percepção de incómodo derivado do ruído (referente a ruído de tráfego, ruído rodoviário e ruído aéreo) x 2 níveis de identidade social e de lugar (medida média do questionário de identidade de lugar).

A análise estatística foi feita com o Software SPSS (v.18, SPSS Inc, Chicago, IL) e foi utilizado preferencialmente o nível de significância $\alpha = 0.05$, em teste bilateral.

Procedeu-se à análise descritiva das características da amostra e à verificação da existência, ou não, de interacção entre factores demográficos tais como o género ou as habilitações literárias, de modo averiguar o peso destes factores na percepção de incómodo dos habitantes inquiridos.

Para a análise da influência do género feminino ou masculino, verificou-se a normalidade da distribuição dos resultados (Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk $p < .005$), bem como, a variância populacional homogénea (Levene $p > .05$) (ver II ponto 1.1 e 1.2). Para a análise da interacção entre os 3 tipos de ruído e o género, realizou-se uma comparação dos valores médios das variáveis, ou seja, um Teste T para amostras independentes (Independent-Samples T test, ver anexo II, ponto 1.3)

Relativamente à exploração do impacto das habilitações literárias na percepção de incómodo, com distribuições da população normais (Kolmogorov-Smirnov e

Shapiro-Wilk $p < .005$; ver anexo III, ponto 2.1), foi necessário fazer análises distintas dos três tipos de ruído relativamente a este factor.

A homogeneidade das variâncias das variáveis de percepção de ruído de tráfego revelou problemas (Levene $< .05$; ver anexo II, ponto 2.2.), dado que foi analisada pelo teste não-paramétrico Kruskal-Wallis (ver anexo II, ponto 2.3). Para a pesquisa da influência da escolaridade na percepção de ruído rodoviário, utilizou-se uma análise de variância múltipla (MANOVA, ver anexo, ponto 2.4.).

Foi calculado o Índice de Consistência interna (Alpha de Cronbach), para o questionário de identidade de lugar e social relativo ao bairro e à cidade de Lisboa (anexo II, ponto 3).

De seguida, pretendia analisar-se a ocorrência de uma relação significativamente positiva entre o nível de ruído de exposição (Ln baixo, médio e elevado), e a percepção de incómodo do ruído de tráfego e rodoviário.

Sendo que ambas as amostras revelaram homogeneidade de variâncias (Levene $p > .05$, ver II, ponto 4.4) e normalidade na distribuição (Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk $p < .005$, ver anexo II, ponto 4.3), foi realizada uma análise de variância multivariada (MANOVA, ver anexo II, 4.5.), com o objectivo de analisar o efeito dos níveis de exposição de ruído na percepção de incómodo de tráfego e rodoviário, com base numa comparação entre condições independentes.

De modo a explorar a direcção da interacção encontrada e comparar as médias de cada condição em si, foi aplicada uma análise Pos Hoc (ver anexo II, ponto 4.6). Os testes utilizados foram o LSD (multiple T-test), o Sidak, por ser bastante exigente e o Bonferroni, por realizar um ajustamento às comparações múltiplas.

Relativamente ao ruído aéreo, apesar da sua distribuição normal dos resultados (Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk $p < .005$), este revelou problemas de homogeneidade de variância (Levene $< .05$; ver anexo II, ponto 4.3.). Apesar de ser possível realizar o teste MANOVA com as anteriores (Box's Test $p = .112$), optou-se por separar-se a análise, dada a importância da determinação da direcção da relação entre o incómodo aéreo e os níveis de ruído. A análise Pos Hoc revelou incumprimentos nos parâmetros de interacção (LSD, Bonferroni e Sidak, ver anexo II, 4.7). Foi realizado então o teste não-paramétrico Kruskal-Wallis (ver anexo II, 4.8). O facto de terem sido detectadas diferenças significativas ($p = .00$) ao nível do incómodo produzido, levou a

que fosse calculado o coeficiente de Spearman (ver anexo II, 4.9), com o objectivo de analisar a força da relação existente e a sua direcção.

A significância dos factores “identidade de bairro” e “níveis de incómodo” sobre a variável “percepção de incómodo”, relativos ao ruído de tráfego, rodoviário e aéreo, foi explorada com uma avaliação MANOVA, considerando que as matrizes da variável dependente são as mesmas entre grupos da variável dependente na população (Box’s T-test = 1.112, ver anexo II ponto 5.2), bem como, assumindo a distribuição normal destas (Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk, $p < .005$, ver anexo, ponto 5.1). O factor “identidade de bairro” foi gerado a partir das médias dos dados referentes ao questionário de identidade de lugar e social.

Dado esta não ser significativa ($p > .05$, ver anexo II, ponto 5.3) foram realizadas análises de variância para os dois factores, “identidade de bairro” e “nível de exposição sonora” (ANOVA a dois factores), tendo em vista investigar a possível interacção entre eles, sendo que, poderia existir um efeito da “identidade de bairro” apenas para níveis mais elevados de ruído ambiente, originando menor incómodo.

Recorrendo à análise de variância multivariada (MANOVA), foi examinado o efeito da “identidade de bairro” apenas em níveis mais elevados de ruído (ver anexo II, ponto 7.1), com o objectivo de analisar uma influência desta, especificamente nestes casos. Também se avaliou, com a mesma metodologia, a variância da percepção de incómodo para níveis de “identidade de bairro” total, elevados (>5) e baixos (<3) (ver anexo II, ponto 8.1 e 8.2).

Por fim, foi explorada a interacção entre “identidade da cidade” e “nível de ruído”, no nível de incómodo percebido pelos habitantes (ver anexo II, ponto 7.2). O primeiro factor é gerado na mesma forma que o factor “identidade de bairro”. O procedimento foi idêntico ao anterior, relativamente ao seu estudo (ver anexo II, ponto 9.2), a níveis de ruído elevados, bem como, para níveis de “identidade da cidade” elevados (>5) e baixos (<3) (ver anexo II, ponto 9.3 e 9.4). De seguida, foi analisada a variável de percepção de incómodo de ruído aéreo, especificamente quanto à existência de uma diferença de variâncias significativa ao nível de significância $\alpha = 0.05$, relativa à “identidade da cidade” e especificamente quando se considerava a interacção com o factor “nível de ruído”. Dada a distribuição dos erros nesta variável não se ter revelado homogénea ($F(39,818)$, $p = .00$), foi realizado o teste não-paramétrico Kruskal-Wallis para a análise da variância destes factores (anexo II, ponto 10).

Resultados

Considerações gerais

Dos indivíduos inquiridos, 37,5% eram do sexo masculino e a restante maioria (62,5%) do sexo feminino (ver anexo II, ponto 1). Para analisar se o género tinha influência significativa na percepção de ruído, quer de tráfego, como rodoviário e aéreo, as médias de ambas as populações aleatórias e independentes foram avaliadas. De acordo com o Teste T realizado, as diferenças observadas entre os dois grupos não são significativas ($p > .1$).

Relativamente à escolaridade, grande parte dos indivíduos (90,6%) possuía entre o ensino primário e a licenciatura (ver anexo II, ponto 2).

Analisou-se o possível efeito da escolaridade na percepção de incómodo dos três tipos de ruído, sendo que, nenhum revelou ter um efeito significativo sobre a percepção de ruído ($p > .05$).

Resultados relativos ao incómodo percebido e nível de ruído

Na tabela apresentam-se os valores de incómodo percebido médios, obtidos através do inquérito sócio-acústico. A escala de incómodo variava de 0 (absolutamente nada) e 10 (extremamente), e foi aplicada em diferentes zonas de ruído ambiente nocturno.

Tabela 2: *Valores médios de percepção de incómodo dos habitantes de bairros em Lisboa, relativamente a três fontes de ruído em três níveis de ruído.*

	Nível de ruído de exposição		Média do Incómodo
Tráfego	Baixo	$L_n \leq 45$ dB(A)	3,32
	Médio	$45 < L_n \leq 60$ dB(A)	4,21
	Elevado	$L_n \geq 60$ dB(A)	5,10
	Total		4,14
Rodoviário	Baixo	$L_n \leq 45$ dB(A)	3,13
	Médio	$45 < L_n \leq 60$ dB(A)	3,97

	Elevado	$L_n \geq 60$ dB(A)	4,81
	Total		3,90
	Baixo	$L_n \leq 45$ dB(A)	1,95
	Médio	$45 < L_n \leq 60$ dB(A)	3,07
Aéreo	Elevado	$L_n \geq 60$ dB(A)	2,35
	Total		2,45

Para averiguar se existe alguma relação entre o nível de exposição médio nocturno a que está exposta a fachada das habitações e a percepção de incómodo das três fontes de ruído, procedeu-se à análise múltipla de variâncias (MANOVA). Esta última revelou que o nível de ruído tem uma influência significativa na percepção de incómodo de tráfego ($F(20,345)$, $p=.00$, $\alpha .05$) e rodoviário ($F(16,800)$, $p=.00$, $\alpha =.05$).

A análise Pos Hoc permitiu avaliar essa relação como positiva utilizando para tal o multiple T-test, o Sidak e o Bonferroni com diferenças na média significativas ($p<.05$). O ruído aéreo, por não revelar homogeneidade de variâncias, foi estudado através do teste Kruskal-Wallis onde se detectaram diferenças significativas dos três níveis de ruído ao nível da percepção de incómodo ($F(19,958)$, $p=.00$, $\alpha =.05$). O cálculo do coeficiente de Spearman permitiu avaliar essa relação como fracamente positiva ($p=.077$, $\alpha =.05$). Pode-se assim afirmar que a percepção de incómodo para o ruído de tráfego, rodoviário e aéreo aumenta com o nível médio de exposição nocturno.

Resultados relativos à análise das questões sobre identidade de lugar e social.

Como se pode observar na figura X, o valor médio de identidade de lugar e social registado foi bastante elevado, sendo 5,479 numa escala de Likert a 7 pontos, onde este último dizia respeito ao “Concordo Totalmente” (anexoII, ponto 4.). Ambos os questionários que pretendiam medir a identidade do bairro e da cidade de Lisboa revelaram bons níveis de consistência interna, com Alphas de Cronbach $\alpha .896$ e $\alpha .88$, respectivamente (anexo III, ponto 3).

Ao nível dos habitantes inquiridos apenas 5% concordou pouco com as afirmações do questionário (percentil 5 =2.12).

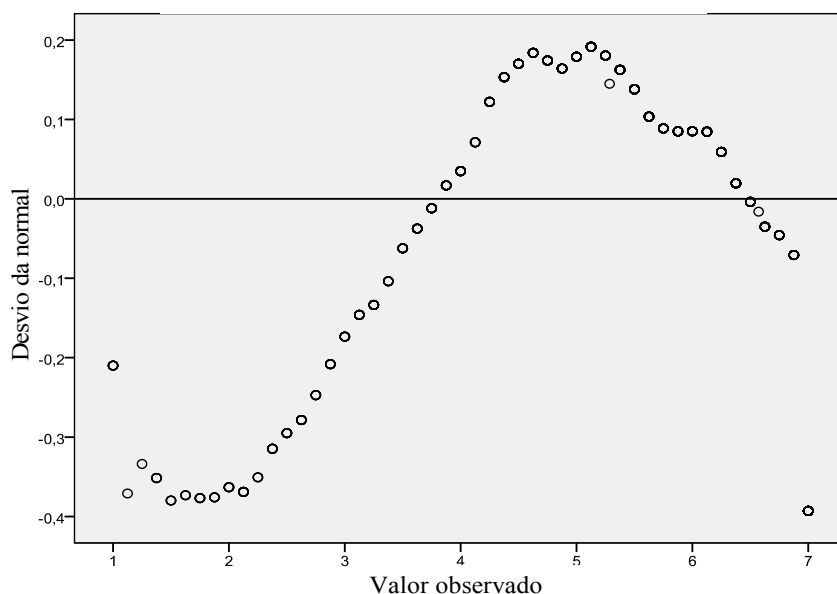


Figura 8: *Distribuição dos valores obtidos no questionário de identidade de lugar e social de bairro relativamente à média (1-Discordo totalmente; 2- Concordo totalmente).*

Com o objectivo de explorar possíveis efeitos na variável de incómodo dos factores “identidade de bairro” e “níveis de ruído”, bem como a sua interacção, utilizou-se uma análise multivariada (MANOVA). De modo geral, a análise de variância multivariada permitiu determinar que não existem diferenças significativas entre o factor compósito, “identidade de bairro” e incómodo percebido, de qualquer um dos ruídos avaliados, sendo $p > .1$ nas três situações, a um nível de significância de 0.05. Foi encontrado um efeito significativo do nível de ruído no incómodo de tráfego ($F(19,982)$, $p = .00$, $\rho^2\eta = .53$, potência = 1.00), no ruído rodoviário ($F(16,591)$, $p = .00$, $\rho^2\eta = .44$, potência = 1.00) e aéreo ($F(11,295)$, $p = .00$, $\rho^2\eta = .031$, potência = .993).

Foram depois explorados, através de uma análise de variância a dois factores (ANOVA) especificamente para cada tipo de incómodo, porém, nenhuma revelou, a um nível de significância de 0.05, efeitos significativos do factor “identidade de bairro” ou da interacção desta com o factor “nível de ruído” ($p > .1$). Nesta avaliação, o efeito do “nível de ruído” teve também um efeito significativo ($\alpha = .05$) no ruído de tráfego ($F(6,789)$, $p = .00$, potência = 1.00), o ruído rodoviário ($F(9,152)$, $p = .00$, potência = .975) e aéreo ($F(5,844)$, $p = .003$, potência = .869).

Com o objectivo de investigar, relativamente ao bairro e à cidade, o efeito da identidade de lugar e social, para valores de exposição ao ruído nocturno elevados ($L_n \geq 60$ dB(A)), foi realizada uma análise multivariada da variância (MANOVA), que revelou um efeito não significativo deste factor na variável ($p > .1$, $\alpha = .05$).

Prosseguindo a análise, utilizou-se a mesma metodologia para explorar o efeito do factor “identidade de bairro” apenas para valores baixos (abaixo de 3) e elevados (acima de 5), não se tendo encontrado qualquer efeito significativo ($p > .05$).

Finalmente, e nos mesmos moldes de análise que os realizados para a “identidade de bairro”, não ocorreram diferenças significativas entre, factor compósito “identidade da cidade” e, especificamente, para altos e baixos níveis desta, ao nível das variáveis dependentes de incómodo de ruído de tráfego e rodoviário (ao nível de significância de 0.05 sendo $p > .05$).

Relativamente ao efeito na percepção de ruído aéreo da identidade da cidade, ocorreu uma diferença significativa, sendo $\alpha = .05$, de $F(4,745)$, $p = .03$, e $F(4,34)$ $p = .045$, para níveis de “identidade de cidade” < 3 , numa escala Likert de 7 pontos. Tal não surgiu para o nível de “identidade de cidade” superiores a 5 (elevados), sendo $p < .1$). Foi rejeitada a igualdade de variância inter-grupo do erro da variável ($F(39,818)$, $p = .00$). A esta amostra, constituída por 40 participantes, foi realizado o teste Kruskal-Wallis para a análise da variância da percepção de incómodo de ruído aéreo, nível de ruído, e baixa identidade de lugar, revelando não ser significativa (Qui-quadrado = .690, $p > .1$). Assim, conclui-se o efeito do factor, “identidade da cidade baixa,” não ser significativo.

Discussão

O presente estudo, com base nas evidências que relacionam o incómodo derivado do ruído e nível de exposição sonora, propôs que este efeito ocorreria também em contexto real. Previam-se assim que um aumento do ruído ambiente estaria positivamente relacionado com a percepção de incómodo de tráfego, rodoviário e aéreo, que seria maior também. E vice-versa (H1).

Para além disso, com base na literatura sobre identidade de lugar e social, bem como, nos determinantes não acústicos do incómodo derivado do ruído, foi sugerido que a percepção do incómodo do ruído poderia ser moderada pela identidade de lugar e

social, estando ambas inversamente relacionadas (H2). Assim, a níveis mais elevados de ruído ambiente, os habitantes que se identificam mais com o lugar e com o grupo, seriam menos incomodados (H3). Pelo contrário, os indivíduos que têm menor identidade de lugar e social seriam mais incomodados, a níveis de ruído ambiente mais baixos (H4).

A partir da análise dos resultados, verificou-se o apoio empírico para a primeira hipótese. O incómodo percebido aumenta, para o ruído de tráfego, rodoviário e aéreo. Este resultado encontra-se na linha dos trabalhos de Miedema (2001, 2007) e dos modelos dose-resposta, onde se estima uma função exponencial do aumento do incómodo em relação ao aumento do L_{den} .

De facto, os resultados foram reveladores de uma relação positiva significativa entre estas duas variáveis. Estes dados sócio-acústicos permitiram assim relacionar três níveis do indicador de ruído nocturno L_n (das 22 às 7h), baixo, médio e elevado, com um aumento do incómodo percebido pelos moradores numa determinada zona.

Assim, foi encontrada uma influência significativa no nível de ruído na percepção de incómodo de tráfego ($F(20,345)$, $p=.00$), rodoviário ($F(16,800)$, $p=.00$) e aéreo ($F(19,958)$, $p=.00$), a um nível de significância α 0.05. Outra análise semelhante mostrou um efeito significativo do nível de ruído no incómodo de tráfego ($F(19,982)$, $p=.00$, $\rho^2\eta=.53$, potência=1.00), no ruído rodoviário ($F(16,591)$, $p=.00$, $\rho^2\eta=.44$, potência=1.00) e aéreo ($F(11,295)$, $p=.00$, $\rho^2\eta=.031$, potência=.993).

Repare-se que, tanto o ruído rodoviário como o de tráfego, apresentam valor F semelhantes. O mesmo não ocorre para o valor F de incómodo de ruído aéreo. De facto, estes dados revelaram bastantes problemas na análise. Contrariamente às outras medidas, o valor mais elevado de incómodo não correspondia a mais ruído. Assim, a média de incómodo percebido, para níveis de ruído ambiente elevados ($L_n \geq 60$ dB(A), foi 2,35 (numa escala de avaliação de 11 pontos sendo o 0 Absolutamente Nada, e 10 Extremamente).

Inicialmente pode parecer uma contradição perante as evidências obtidas por Miedema e Voss (2007). Segundo estes autores, para o mesmo nível de ruído, a percepção de incómodo relativamente a este é superior para o ruído aéreo, comparativamente ao ruído rodoviário. Porém, o indicador utilizado neste estudo é uma estimativa do ruído ambiente global. E pretende abarcar todas as fontes ruidosas consideradas pela Organização Mundial de Saúde (2011) estando entre elas, o ruído aéreo, rodoviário, ferroviário e fontes permanentes (cafés, hotéis, etc). Assim, um

elevado nível de ruído ambiente não corresponde, necessariamente, a um valor alto de ruído aéreo, visto que para ele contribuem outras fontes.

Para além disto, a análise dos resultados permitiu estudar a relação entre incómodo percebido e identidade de lugar e social. Contrariamente ao hipotetizado neste estudo, esta mostrou a não ocorrência duma relação significativa entre estas duas variáveis. Para o realizar, as médias dos dados dos questionários de identidade de lugar e social referente ao contexto “bairro” e “cidade” foram comparadas com o incómodo (de tráfego, rodoviário e aéreo) nos três níveis de ruído ambiente estabelecidos, não tendo ocorrido diferenças significativas (α 0.05).

Relativamente ao questionário de identidade de lugar utilizado, este revelou bons alfas de Cronbach, quer para o contexto do bairro (α .896), quer para a cidade de Lisboa (α .88). Ocorreram, aquando da aplicação oral dos questionários, alguns problemas com a questão 6 que, colocada na negativa se tornou um item de difícil entendimento. Os questionários em que se baseou o utilizado eram de realização escrita, o que poderá ter influenciado negativamente para a sua compreensão. Tal revelou-se na análise estatística, sendo o item que menos contribuía para a consistência interna do teste, porém, removê-lo iria acrescentar apenas 0.03. Optou-se por não o retirar, dada a inexistência de um item semelhante que o substituísse e, pelo facto do seu impacto na consistência da escala não ser sobremaneira danoso.

Retomando às hipóteses, terceira dizia respeito à possibilidade da existência de um maior efeito da identidade de lugar e social (quer relativamente ao bairro, quer a Lisboa) a níveis de ruído mais elevados, e não foi corroborada. Como tal, em ambientes nocturnos superiores a 60d(B)A, não ocorreram diferenças significativas ao nível do incómodo percebido.

A última hipótese é praticamente pressuposta das duas anteriores e foi também ela refutada. Não se encontraram diferenças significativas entre os indivíduos com baixa ou elevada identificação de lugar e social e o incómodo percebido, ao nível de significância considerado de α 0.05.

A identidade de lugar e social, analisada a dois níveis de representação desta, relativamente ao bairro e à cidade, não teve influência na percepção de incómodo de ruído, em qualquer dos níveis de exposição.

Para estes resultados, podem ter contribuído factores muito importantes que se prendem com as características físicas dos edifícios.

O indicador utilizado é uma estimativa do ruído ambiente existente na fachada do edifício. Porém, a qualidade da construção, a idade do edifício, o reforço da fachada ou a presença de vidros duplos (EEA, 2010) podem ter influenciado o ruído no interior das habitações, não ocorrendo assim uma homogeneidade da exposição como era pretendido.

Estas características não são tidas em conta quando se estimam estes indicadores, pois não se relacionam com a fonte. Enquanto que as informações urbanísticas e actualizações como substituição do pavimento ou estabelecimento de limites de velocidade são da esfera pública, seria muito difícil obter este tipo de informações sobre o espaço privado.

Outro factor estrutural importante e que pode ter influenciado estes resultados, é a localização do andar no edifício. Dadas as características ondulatórias do som, os pisos mais superiores de um prédio são, normalmente, mais silenciosos. O indicador refere-se a uma estimativa para aproximadamente dois metros na fachada, factor que não foi aqui controlado. Muitos inquéritos não apresentavam essa informação no endereço, dado que tal não foi considerado neste estudo.

A posição dos quartos na casa é também importante, dado que o ruído poderá ser superior ou inferior, consoante a sua colocação face à rua e, conseqüentemente, produzir potencialmente mais ou menos incómodo. Esta questão foi contemplada no inquérito realizado, porém, a falta de informações acerca de qual a fachada do prédio mais ruidosa, tornou os dados inviáveis.

Estas informações estruturais poderão ter originado valores de exposição reais diferentes dos fornecidos pelos indicadores, e ter-lhe sido atribuído um nível de ruído ambiente que não reflectia a realidade.

No caso do ruído aéreo analisado, esta situação foi notória pois que, um elevado nível de ruído ambiente, não corresponde forçosamente a um elevado ruído aéreo. O indicador utilizado neste estudo diz respeito a um composto de ruídos, estimados de várias fontes mensuráveis. Tal revelou-se muito signficante na validade dos dados recolhidos relativos ao ruído aéreo e enfraqueceu a sua potência explicativa.

A avaliação do incómodo desta fonte terá de considerar as zonas de impacto deste, utilizando, para tal, um mapa de ruído relativo ao ruído aéreo, por exemplo. Seria interessante empregar o questionário aqui utilizado (ISO TS 15666:2003, 2008) de modo a completar os dados existentes. O presente estudo poderia ser melhorado relativamente aos aspectos supracitados.

Existe uma consciência crescente dos efeitos nocivos do ruído ambiental excessivo. Há a necessidade de compreender os factores que afectam o nível de incómodo e como podem ser alterados, de modo a reduzir o seu efeito no Homem (Prascher, 1999). Algo transversal aos outros estudos relativos à influência da identidade de lugar, da percepção da segurança (Lima, et al, 2005) percepção da distância ao centro da cidade, ou de prestígio (Bernardo, 2011), é o facto de possuírem pelo menos duas medidas de comparação: a percepção de características de um lugar comparativamente à de um outro.

É interessante que o ruído, tal como o grupo, seja intrinsecamente comparativo, contextual e relativo (Turner & Reynolds, 2010). Talvez por isso sejam complexos e desafiantes enquanto objecto de estudo.

Segundo Miedema (2001), infelizmente, não existem modelos aceites plenamente que descrevam os mecanismos que subjazem os seus efeitos. O facto de nas cidades ocorrer uma elevada densidade populacional, com uma fina rede de transportes, torna o ruído um problema global, e este autor recomenda que se realizem estimativas da sua prevalência.

Os dados recolhidos no recorrer deste estudo serão certamente muito úteis. O vasto número de participantes e o facto dos dados terem sido recolhidos em variados bairros de Lisboa propiciará estudos que explorem não só a temática do ruído, bem como, a renovada teoria da identidade de lugar e social.

Bibliografia

Alloy, L.B., Peterson, C., Abramson, L.Y., Seligman, M.E. (1984). Attributional style and the generality of learned helplessness. *Journal of Personality and Social Psychology*, 46 (3), 681-687.

Azevedo, R, Lima, M.L. (2002). Componentes psicossociais do ruído: As mediações cognitivas do ruído em diferentes grupos profissionais. *Primeiro Colóquio Psicologia Espaço e Ambiente*. Évora: Universidade de Évora.

- Babisch, W., Beule, B., Schust, M., Kersten, N., Ising, H. (2005). Traffic noise and risk of myocardial infarction. *Epidemiology*, 16 (1), 33-40.
- Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51, 1173 - 1182.
- Bell, P. A, Greene, T. C, Fisher, J. D; & Baum, A. (2001). *Environmental Psychology*, 5, 137-166. Londres: Lawrence Erlbaum Associates.
- Bernardo, F. & Palma-Oliveira, J.M. (2011). *Lugar e Identidade: A importância do lugar para a auto-definição*. Retirado de www.ambitushominis.com/pdf/23.pdf
- Bernardo, F. (2011). *Exploring place and identity: the impact of place salience on place identity In Place identity or the place of the identity: contribution to a theory of social identity of place*, 17-50. (Tese de doutoramento não publicada, Universidade de Évora).
- Berglund, B., Lindvall, T. & Schwella, D.H. (1999). *Guidelines for Community Noise*, World Health Organization, Genebra.
- Bockelbrink, A, Willich, S.N., Dirzus, I., Reich, A., Lau, S., Wahn, U., & Keil, T. (2008). Environmental Noise and Asthma in Children: Sex-Specific Differences. *Journal of Asthma*, 45, 770-773.
- Bonaiuto, M., Breakwell, G. & Cano, I. (1996) Identity processes and environmental threat: The effect of nationalism and local identity upon perception of beach pollution. *Journal of Community and Applied Social Psychology*, 6, 157-175.
- Bonnes, M., Carrus, G., Bonaiuto, M., Fornara, F. & Passafaro, P. (2004). Inhabitants'

environmental perceptions in the city of Rome within the framework for urban biosphere reserves of the UNESCO programme on man and biosphere. *Annals New York: Academy of Sciences*, 1023, 175-186.

Carvalho, A., & Rocha, C. (2008). *Manual Técnico para a Elaboração de Planos Municipais de Redução de Ruído*. Agência Portuguesa do Ambiente.

Coelho, J.L.B., Palma-Oliveira, J.M., Antunes, D. P., Francalanci, M., & Abreu, T.N. (2000). *Análise Acústica e de Incómodo ao Ruído de Transportes na Pontes 25 de Abril*.

Cohen, S., Evans, G.W., Krantz, D.S., Stokols, D., & Kelly, S. (1981). Aircraft Noise and Children: Longitudinal and Cross-Sectional Evidence on Adaptation to Noise and the Effectiveness of Noise Abatement. *Journal of Personality and Social Psychology*, 40 (2), 331-345.

Cohen, S. & Weinstein, N. (1982). Nonauditory effects of noise In D.M. Jones & A.J. Chapman (eds.), *Noise & Society*, 221-245. New York: Wiley

Chamlee-Wright, E., & Storr, V.H. (2009) There's no Place Like New Orleans: Sense Of Space And Community Recovery In The Nighth Ward After Hurricane Katrina. *Journal of Urban Affairs*, 31 (5), 615-634.

Daniel, E. (2007). Noise and Hearing Loss: A Review. *Journal of School Health*, 77 (5), 225-231.

Divisão de Controlo Ambiental (2010). *Plano Preliminar de Ruído*, Câmara Municipal de Lisboa .

Dockrell, J.E., & Shield, B.M. (2006). Acoustical barriers in classrooms: the impact of noise on performance in the classroom. *British Educational Research Journal*, 32 (3), 509-525.

- European Environmental Agency (2010). *Good practice guide on dose exposure and potencial health effects*. Copenhagen: EEA.
- Enmarker, I. (2004). The effects of meaningful irrelevant speech and road traffic noise on teachers' attention, episodic and semantic memory. *Scandinavian Journal of Psychology*, 45, 393-405.
- Fazio, R.H., & Williams, C. J., (1986). Psychology Attitude Accessibility as a Moderator of the Attitude-Perception and Attitude-Behaviour Relations: An Investigation of the 1984 Presidential Election. *Journal of Personality and Social Psychology*. 1 (3), 505-514.
- Fidell, S., Barber D.S., & Schultz, T.J. (1991). Updating a dosage-effect relationship for the prevalence of annoyance due to general transportation noise. *Journal of the Acoustical Society of America*, 89 (1), 221-233.
- Garcia-Marques, L. & Oliveira, J. M. P. (1988). Os Dilemas Sociais e as Atitudes na Promoção de Estratégias de Conservação de Energia. *Seminário sobre a Conservação do Meio Ambiente*. Sevilha: Espanha.
- Gifford, R. (2002). *Environmental Psychology: Principles and Practice*, 377-421. Canadá: Optimal Books.
- Graeven, D. B. (1975). Necessity, control and predictability of noise as determinants of noise annoyance, *Journal of Social Psychology*, 95, 86 - 90.
- Guski, R. (1999). Personal and social variables as co-determinants of noise annoyance. *Noise & Health*, 1 (3), 45-56.
- Hernandez, B., Hidalgo, M. C., Salazar-Laplace, M. E., & Hess, S. (2007). Place attachment and place identity in natives and non-natives. *Journal of Environmental Psychology*, 27, 310-319.

- Hopkins, Nick & Dixon, John (2006). Space, Place, and Identity: Issues for Political Psychology. *Political Psychology*, 27 (2), 173-185
- Huddy, L. and Khatib, N. (2007). American Patriotism, National Identity, and Political Involvement. *American Journal of Political Science*, 51, 63–77.
- Hugh-Jones, S., & Madill, A (2009). The air's got to be far cleaner here: A discursive analysis of place-identity threat. *British Journal of Social Psychology*, 48 (4), 601-624.
- Instituto Português da Qualidade (2008). *Acústica – Avaliação da incomodidade devida ao ruído por meio de inquéritos sociais e sócio-acústicos* (ISO TS 15666:2003). I.P.Q
- Job, S. (1999). Noise sensitivity as a factor influencing human reaction to noise. *Noise Health*, 1, 57-68.
- Kaltenborn, B.P. (1998). Effects of sense of place on responses to environmental impacts: a study among residents in Svalbard in the Norwegian high Arctic. *Applied Geography*, 18 (2), 169-189.
- Kryter, K. D. (1994). *The handbook of Hearing and Effects of Noise*. USA: Academic Press, Inc.
- Kjellberg, A., Ljung, R., & Hallman, D. (2008). Recall of Words Heard in Noise. *Applied Cognitive Psychology*, 22, 1088-1098.
- Lambert, J. (SD). *Synthesis of knowledge concerning the dose-effects relationships related to transport noise*.
- Leonardelli, G. J., & Brewer, M. B. (2001). Minority and majority discrimination:

When and why? *Journal of Experimental Social Psychology*, 37, 468–485

Manzo, L.C., & Perkins, D.D. (2006). Finding Common Ground: The Importance of Place Attachment to Community Participation and Planning. *Journal of Planning Literature*, 20 (4), 335-350.

Miedema, H.M.E. (2007). Annoyance Caused by Environmental Noise: Elements for Evidence-Based Noise Policies. *Journal of Social Issues*, 63 (1), 41-58.

Miedema, H.M.E., & Voss, H. (2007). Associations Between Self-Reported Sleep Disturbance and Environmental Noise Based on Reanalyses of Pooled Data From 24 Studies. *Behavioral Sleep Medicine*, 5 (1), 1-20.

Miedema H.M.E, (2001) Noise and Health: How does noise affect us? *Proceedings of Inter-Noise 2001*, Haia: Holanda.

Miedema, H.M.E., & Vos, H. (1998). Exposure-response relationships for transportation noise. *Journal of the Acoustical Society of America*, 104 (6), 3432-3445.

Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. (2007) Decreto-Lei n.º 9/2007, 17 de Janeiro, *Diário da República*, 1.ª série – N.º12, Imprensa Nacional Casa da Moeda.

Neitzel, R., Gershon, R., Zeltser, M., Canton, A., & Akram, M. (2009). Noise Levels Associated With New York City's Mass Transit Systems. *American Journal Of Public Health*, 99 (8), 1393-1399.

Nordenstam, B.J. (1994). *When communities say NIMBY to their LULUs: factors influencing environmental and social impact perception*. (Tese de Doutoramento, University of California, Irvine, 1994).

Palma-Oliveira, J. M. (1992). Stress Ambiental: Ponto da Situação e Modelo

Explicativo. *Revista Portuguesa de Psicologia*, 28, 13-77.

Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia (2002). Directiva 2002/49/CE, de 25 de Junho, *Jornal Oficial das Comunidades Europeias*, L 189.

Passchier-Vermeer, W., Passchier, W. (2000). Noise Exposure and Public Health. *Environmental Health Perspectives*. 108 (1), 123-31.

Prasher D. (1999). Issue of environmental noise and annoyance. *Noise Health*. Retirado de <http://www.noiseandhealth.org/text.asp?1999/1/3/1/31721>

Proshansky, H.M., Fabian, A.K. & Kaminoff, R. (1983). Place-identity: Physical world socialization of the self. *Journal of Environmental Psychology*, 3 (1), 57-83.

Schafer, M. (1970). *The Book of Noise*. Vancouver: Price Print.

Schapkin, S.A., Falkenstein, M., Marks, A., & Griefahn, B. (2007). Noise Aftereffects and Brain Processes – Mediating Role of Achievement Motivation. *Journal of Psychophysiology*, 21 (1), 1-8.

Schultz, T.J. (1978). Synthesis of social surveys on noise annoyance. *Journal of the Acoustical Society of America*, 64 (2), 377-405.

Sequeira, S., Specht, K., Hämäläinen, H., & Hugdahl, K. (2008). The effects of different intensity levels of background noise on dichotic listening to consonant-vowel syllables. *Scandinavian Journal of Psychology*, 49, 305-310.

Siegel, Erika H., Stefanucci, Jeanine K. (2011) A little bit louder now: Negative affect increases perceived loudness. *Emotion*, 11 (4), 1006-1011.

Stansfeld, S.A., Berglund, B., Clark, C., Lopez-Barrio, I., Fischer, P., Öhrström, E., Haines, M.M., Head, J., Hygge, S., Kamp, I., & Berry, B.F. (2005). Aircraft

and road traffic noise and children's cognition and health: a cross-national study. *The Lancet*, 365 (9475), 1942 – 1949.

Tajfel, H. & Turner, J. C. (1986). The social identity theory of inter-group behavior. In S. Worchel and L. W. Austin (eds.), *Psychology of Intergroup Relations*. Chicago: Nelson-Hall

Talbott, E., and Thompson, S.J. (1995). Health effects from environmental noise exposure. In *Introduction to Environmental Epidemiology*, 209-219. New York: Lewis Publishers.

Turner, J. C. (1985). Social categorization and the self-concept: A social cognitive theory of group behaviour. *Advances in Group Processes*, 2, 77-122.

Turner, J.C. & Reynolds, K.J. (2010). The story of social identity. In T. Postmes & N.R.Branscombe (Eds) *Rediscovering Social Identity (key readings in social Psychology)*, 13-32. New York: Psychological Press.

Twigger, C., & Breakwell, G. M. (1994). Place attachment and environmental action. *Paper submitted to the 13th IAPS Conference, “The Urban Experience”*, University of Manchester, 13–15.

World Health Organization (2011). *Burden of disease from environmental noise: Quantification of healthy life years lost in Europe*. W.H.O. Regional Office for Europe: Dinamarca.

Ziegler, J.C., Pech-Georgel, C., George,F., & Lorenzi, C. (2009). Speech-Perception-in-noise deficit in dyslexia. *Developmental Science*, 12 (5), 732-745.

Anexo I



Faculdade de Psicologia
UNIVERSIDADE DE LISBOA

Nº _____

Nome do aplicador: _____

Data: _____

Morada (rua, número do edifício e da porta): _____

Género do participante:

1 Masculino

2 Feminino

Somos estudantes de Psicologia da Faculdade de Psicologia da Universidade de Lisboa e estamos a realizar um estudo em toda a cidade de Lisboa. Pedimos a sua colaboração respondendo a um breve questionário que não levará mais do que 10 minutos sendo a sua participação importantíssima para esta investigação. Garantimos que as suas respostas são confidenciais.

I

Nestas perguntas usa-se uma escala de 0 a 10 para saber quanto é que o ruído o/a incomoda ou perturba, **quando você está aqui em sua casa**.

Se você é absolutamente nada incomodado, escolha 0; se é extremamente incomodado, escolha 10.

Se a sua incomodidade estiver entre esses dois valores, escolha um número entre 0 e 10.

(Mostrar cartão de respostas **1**)

CARTÃO QN										
ABSOLUTAMENTE NADA						EXTREMAMENTE				
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

1- Tomando em consideração os últimos (mais ou menos 12 meses), indique que número de zero a dez, expressa melhor a medida em que é prejudicado ou perturbado pelo ruído do **tráfego**?

CARTÃO QN										
ABSOLUTAMENTE NADA						EXTREMAMENTE				
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

2- Tomando em consideração os últimos (mais ou menos 12 meses), indique que número de zero a dez, expressa melhor a medida em que é prejudicado ou perturbado pelo ruído de **tráfego rodoviário**?

CARTÃO QN										
ABSOLUTAMENTE NADA						EXTREMAMENTE				
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

3- Tomando em consideração os últimos (mais ou menos 12 meses), indique que número de zero a dez, expressa melhor a medida em que é prejudicado ou perturbado pelo ruído do **tráfego aéreo**?

CARTÃO QN										
ABSOLUTAMENTE NADA						EXTREMAMENTE				
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

4- Existe neste bairro **outro ruído** que valha a pena referir?

1 Não

2 Sim

Se sim, qual?

4.1- Relativamente a esta outra fonte de ruído e

Tomando em consideração os últimos (mais ou menos 12 meses), indique que número de zero a dez, expressa melhor a medida em que é prejudicado ou perturbado por esse ruído?

CARTÃO QN										
ABSOLUTAMENTE NADA						EXTREMAMENTE				
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

5- Gostaria de saber se os quartos da sua casa se posicionam

1 - Na fachada do prédio (se dão para a rua principal).

2 - ou Nos Na face interna do prédio (nos fundos).

(sublinhar a face mais ruidosa)

II

Agora vamos usar uma escala de 1 a 7 para saber quanto é que concorda ou discorda com as afirmações que se seguem.

Se discorda totalmente, escolha 1, se concorda totalmente, escolha 7.

Se a sua opinião estiver entre estes dois valores escolha um número entre 1 e 7.

(mostrar cartão de respostas **2**).

1. Identifico-me com este bairro

Discordo Totalmente				Concordo Totalmente		
1	2	3	4	5	6	7

2. Este bairro faz parte da minha identidade

Discordo Totalmente				Concordo Totalmente		
1	2	3	4	5	6	7

3. Eu sinto que pertenço a este bairro

Discordo Totalmente				Concordo Totalmente		
1	2	3	4	5	6	7

4. Eu sinto-me como sendo deste bairro

Discordo Totalmente				Concordo Totalmente		
1	2	3	4	5	6	7

5. Penso que este bairro é um importante reflexo de quem sou.

Discordo Totalmente				Concordo Totalmente		
1	2	3	4	5	6	7

6. Eu não actuo como uma pessoa típica deste bairro.

Discordo Totalmente				Concordo Totalmente		
1	2	3	4	5	6	7

7. Se alguém elogiar este bairro eu iria sentir como um elogio pessoal.

Discordo Totalmente				Concordo Totalmente		
1	2	3	4	5	6	7

8. Se alguém criticar este bairro, eu iria sentir como um insulto pessoal.

Discordo Totalmente				Concordo Totalmente		
1	2	3	4	5	6	7

1. Identifico-me com esta cidade

Discordo Totalmente			Concordo Totalmente			
1	2	3	4	5	6	7

2. Esta cidade faz parte da minha identidade

Discordo Totalmente			Concordo Totalmente			
1	2	3	4	5	6	7

3. Eu sinto que pertenço a esta cidade

Discordo Totalmente			Concordo Totalmente			
1	2	3	4	5	6	7

4. Eu sinto-me como sendo desta cidade

Discordo Totalmente			Concordo Totalmente			
1	2	3	4	5	6	7

5. Penso que esta cidade é um importante reflexo de quem sou.

Discordo Totalmente			Concordo Totalmente			
1	2	3	4	5	6	7

6. Eu não actuo como uma pessoa típica desta cidade.

Discordo Totalmente			Concordo Totalmente			
1	2	3	4	5	6	7

7. Se alguém elogiar esta cidade eu iria sentir como um elogio pessoal.

Discordo Totalmente			Concordo Totalmente			
1	2	3	4	5	6	7

8. Se alguém criticar esta cidade, eu iria sentir como um insulto pessoal.

Discordo Totalmente			Concordo Totalmente			
1	2	3	4	5	6	7

1. Identifico-me com este país

Discordo Totalmente			Concordo Totalmente			
1	2	3	4	5	6	7

2. Este país faz parte da minha identidade

Discordo Totalmente			Concordo Totalmente			
1	2	3	4	5	6	7

3. Eu sinto que pertenço a este país

Discordo Totalmente			Concordo Totalmente			
1	2	3	4	5	6	7

4. Eu sinto-me como sendo deste país.

Discordo Totalmente			Concordo Totalmente			
1	2	3	4	5	6	7

5. Penso que este país é um importante reflexo de quem sou.

Discordo Totalmente			Concordo Totalmente			
1	2	3	4	5	6	7

6. Eu não actuo como uma pessoa típica deste país.

Discordo Totalmente			Concordo Totalmente			
1	2	3	4	5	6	7

7. Se alguém elogiar este país eu iria sentir como um elogio pessoal.

Discordo Totalmente			Concordo Totalmente			
1	2	3	4	5	6	7

8. Se alguém criticar este país, eu iria sentir como um insulto pessoal.

Discordo Totalmente			Concordo Totalmente			
1	2	3	4	5	6	7

III

1- Como avalia este bairro em termos de **segurança**.

Se achar que é altamente inseguro, escolha 1, se achar que é altamente seguro, escolha 7.

Se a sua opinião estiver entre estes dois valores escolha um número entre 1 e 7.

(mostrar cartão de respostas **3**).

Altamente Inseguro			Altamente Seguro			
1	2	3	4	5	6	7

2- Como é vista esta zona pela maioria das pessoas de Lisboa em termos de **prestígio**? Se achar que é pouco prestigiada, escolha 1, se achar que é muito prestigiada, escolha 7. Se a sua opinião estiver entre estes dois valores escolha um número entre 1 e 7. (mostrar cartão de respostas **4**).

Pouco Prestigiada			Muito Prestigiada			
1	2	3	4	5	6	7

3 - Pedia-lhe agora que estimasse a que **distância** fica a sua casa do Marquês de Pombal em km (ou metros).

4 - Como se chama este **bairro / zona** ?
Que bairro é este? _____

5- **Há quanto tempo** vive neste **bairro**? _____

4- **Há quanto tempo** vive em **Lisboa**? _____

5- Qual é a sua **idade**? _____

6- Qual é a sua **escolaridade / habilitações literárias**?

- ₁ Inferior ao ensino primário
- ₂ Ensino Primário (do 1º ao 4º ano)
- ₃ Ensino Básico (do 5º ao 9º ano)
- ₄ Ensino Secundário (do 10º ao 12º ano)
- ₅ Licenciatura
- ₆ Mestrado
- ₇ Doutoramento

Para finalizar e para que a sua participação neste inquérito possa ser confirmada, poderia dar-me um número telefónico para o qual o/a possa contactar? _____

Tem preferência na hora? _____

Obrigada pela sua colaboração!

Cartão de resposta 1

CARTÃO QN										
ABSOLUTAMENTE NADA						EXTREMAMENTE				
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Cartão de resposta 2

Discordo Totalmente				Concordo Totalmente		
1	2	3	4	5	6	7

Anexo II– outputs spss

1. Género da amostra

Género					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	masculino	272	37,5	37,5	37,5
	feminino	453	62,5	62,5	100,0
Total		725	100,0	100,0	

1.1 Teste da normalidade da distribuição de (Género) – Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk

Tests of Normality							
Género		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Tráfego	masculino	,134	270	,000	,937	270	,000
	feminino	,129	452	,000	,925	452	,000
Rodoviário	masculino	,133	270	,000	,914	270	,000
	feminino	,141	452	,000	,904	452	,000
Aéreo	masculino	,203	270	,000	,843	270	,000
	feminino	,215	452	,000	,831	452	,000

a. Lilliefors Significance Correction

1.2. Análise da homogeneidade das variâncias das populações (Género)

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Tráfego	Based on Mean	2,476	1	720	,116
	Based on Median	2,444	1	720	,118
	Based on Median and with adjusted df	2,444	1	719,741	,118
	Based on trimmed mean	2,503	1	720	,114
Rodoviário	Based on Mean	1,532	1	720	,216
	Based on Median	1,530	1	720	,217
	Based on Median and with adjusted df	1,530	1	719,984	,217
	Based on trimmed mean	1,590	1	720	,208
Aéreo	Based on Mean	,385	1	720	,535

Based on Median	,166	1	720	,684
Based on Median and with adjusted df	,166	1	711,268	,684
Based on trimmed mean	,324	1	720	,569

1.3. *Teste de homogeneidade da interacção entre 3 tipos de ruído e género feminino ou masculino – Teste T para amostras independentes*

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Tráfego * Género	Between Groups	(Combined)	1,473	1	1,473	,152	,696
	Within Groups		6985,437	722	9,675		
	Total		6986,910	723			
Rodoviário * Género	Between Groups	(Combined)	1,984	1	1,984	,189	,664
	Within Groups		7585,541	723	10,492		
	Total		7587,526	724			
Aéreo * Género	Between Groups	(Combined)	9,470	1	9,470	1,286	,257
	Within Groups		5308,898	721	7,363		
	Total		5318,368	722			

2. *Média da amostra e frequência na população (habilitações literárias)*

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Escolaridade	725	1	8	3,54	1,369	1,875
Valid N (listwise)	725					

Escolaridade

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	33	4,6	4,6	4,6
	2	179	24,7	24,7	29,2
	3	123	17,0	17,0	46,2
	4	187	25,8	25,8	72,0
	5	168	23,2	23,2	95,2
	6	25	3,4	3,4	98,6
	7	8	1,1	1,1	99,7
	8	2	,3	,3	100,0
	Total	725	100,0	100,0	

2.1. *Teste da normalidade da distribuição (habilitações literárias)*

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Escolaridade	,168	725	,000	,926	725	,000

a. Lilliefors Significance Correction

2.2. *Análise da homogeneidade das variâncias das populações (habilitações literárias)*

Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Tráfego	3,284	7	716	,002
Rodoviário	1,271	7	717	,262
Aéreo	2,516	7	715	,015

2.3. *Análise da existência de diferenças significativas ao nível do ruído de tráfego x habilitações literárias – Kruskal-Wallis*

Test Statistics^{a,b}

	Tráfego
Chi-square	12,452
df	6
Asymp. Sig.	,053

a. Kruskal Wallis Test

Test Statistics^{a,b}

	Tráfego
Chi-square	12,452
df	6
Asymp. Sig.	,053

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Escolaridade

2.4. Análise da existência de diferenças significativas ao nível do ruído rodoviário e aéreo x habilitações literárias - Análise MANOVA

Tests of Between-Subjects Effects

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	Rodoviário	37,204 ^a	7	5,315	,503	,832
	– Aéreo	122,351 ^b	7	17,479	2,405	,019
Intercept	Rodoviário	1392,966	1	1392,966	131,946	,000
	– Aéreo	474,543	1	474,543	65,300	,000
Escolaridade	Rodoviário	37,204	7	5,315	,503	,832
	– Aéreo	122,351	7	17,479	2,405	,019
Error	Rodoviário	7548,306	715	10,557		
	– Aéreo	5196,017	715	7,267		
Total	Rodoviário	18655,000	723			
	– Aéreo	9632,000	723			
Corrected Total	Rodoviário	7585,510	722			
	– Aéreo	5318,368	722			

a. R Squared = ,005 (Adjusted R Squared = -,005)

b. R Squared = ,023 (Adjusted R Squared = ,013)

3. Teste de consistência interna da escala de identidade de lugar e social utilizada - Alpha de Cronbach

-Para o bairro

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,887	,896	8

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Bairro1	34,3172	104,511	,726	,662	,868
Bairro2	34,5637	99,065	,794	,776	,859
Bairro3	34,4792	99,470	,818	,901	,858
Bairro4	34,5000	99,218	,825	,903	,857
Bairro5	35,3006	97,653	,737	,566	,864
Bairro7	35,1343	102,078	,616	,502	,877
Bairro8	35,8380	104,976	,486	,425	,892
Bairro6_invertido	35,6925	108,640	,393	,171	,901

-Para a cidade

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,864	,880	8

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Cidade1	36,9432	80,861	,705	,665	,839
Cidade2	37,0499	78,150	,781	,783	,830
Cidade3	37,0166	78,050	,808	,890	,828
Cidade4	36,9875	78,423	,813	,881	,828
Cidade5	37,7909	77,075	,686	,504	,839
Cidade7	37,6343	78,532	,601	,499	,849
Cidade8	38,2895	81,130	,443	,415	,871
Cidade6_Invertido	38,1150	87,641	,284	,089	,888

4. Média da percepção de incomodo para os três tipos de ruído (tráfego, rodoviário e aéreo) no três níveis de ruído ambiente (1-baixo; 2- médio; 3- elevado).

Descriptive Statistics

	Ruído	Mean	Std. Deviation	N
Tráfego	1	3,32	3,018	266
	2	4,21	3,039	246
	3	5,10	3,044	210
	Total	4,14	3,113	722
Rodoviário	1	3,13	3,048	266
	2	3,97	3,147	246
	3	4,81	3,336	210
	Total	3,90	3,236	722
Aéreo	1	1,95	2,442	266
	2	3,07	2,917	246
	3	2,35	2,666	210
	Total	2,45	2,714	722

4.1 *Percentagem do incómodo para as três fontes de ruído (tráfego, rodoviário e aéreo) aos três níveis de ruído ambiente (recomendado pelo ISO TS 15666:2003, 2008)*

Tráfego * Ruído Crosstabulation

			Ruído			Total
			1	2	3	
Tráfego	0	Count	64	36	22	122
		% of Total	8,8%	5,0%	3,0%	16,9%
	1	Count	35	23	7	65
		% of Total	4,8%	3,2%	1,0%	9,0%
	2	Count	34	29	22	85
		% of Total	4,7%	4,0%	3,0%	11,7%
	3	Count	22	18	15	55
		% of Total	3,0%	2,5%	2,1%	7,6%
	4	Count	13	26	15	54
		% of Total	1,8%	3,6%	2,1%	7,5%
	5	Count	35	35	41	111
		% of Total	4,8%	4,8%	5,7%	15,3%
	6	Count	21	14	15	50
		% of Total	2,9%	1,9%	2,1%	6,9%
	7	Count	13	22	19	54
		% of Total	1,8%	3,0%	2,6%	7,5%
	8	Count	11	23	24	58
		% of Total	1,5%	3,2%	3,3%	8,0%
	9	Count	5	5	6	16
		% of Total	,7%	,7%	,8%	2,2%
	10	Count	14	16	24	54
		% of Total	1,9%	2,2%	3,3%	7,5%
Total		Count	267	247	210	724
		% of Total	36,9%	34,1%	29,0%	100,0%

4.2. *Teste da normalidade da distribuição da percepção de incomodo de tráfego, rodoviário e aéreo.*

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Tráfego	,131	722	,000	,930	722	,000
Rodoviário	,137	722	,000	,909	722	,000
Aéreo	,201	722	,000	,837	722	,000

a. Lilliefors Significance Correction

Tests of Normality							
Ruído		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Tráfego	1	,169	266	,000	,894	266	,000
	2	,124	246	,000	,938	246	,000
	3	,102	210	,000	,946	210	,000
Rodoviário	1	,194	266	,000	,872	266	,000
	2	,124	246	,000	,920	246	,000
	3	,111	210	,000	,922	210	,000
Aéreo	1	,223	266	,000	,791	266	,000
	2	,171	246	,000	,886	246	,000
	3	,214	210	,000	,826	210	,000

a. Lilliefors Significance Correction

4.3. *Análise da homogeneidade das variâncias das populações (com ruído aéreo)*

Test of Homogeneity of Variances				
	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Tráfego	,278	2	720	,757
Rodoviário	,801	2	721	,449
Aéreo	9,015	2	719	,000

4.4. *Análise da homogeneidade das variâncias de ruído de tráfego e rodoviário (para MANOVA)*

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

	F	df1	df2	Sig.
Tráfego	,270	2	721	,764
Rodoviário	,875	2	721	,417

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + Ruído

4.5. *Análise de variância multivariada para ruído de tráfego e rodoviário - MANOVA*

Tests of Between-Subjects Effects

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	Tráfego	373,247 ^a	2	186,624	20,345	,000
	Rodoviário	336,195 ^b	2	168,097	16,800	,000
Intercept	Tráfego	12700,941	1	12700,941	1384,615	,000
	Rodoviário	11303,647	1	11303,647	1129,702	,000
Ruído	Tráfego	373,247	2	186,624	20,345	,000
	Rodoviário	336,195	2	168,097	16,800	,000
Error	Tráfego	6613,663	721	9,173		
	Rodoviário	7214,229	721	10,006		
Total	Tráfego	19393,000	724			
	Rodoviário	18589,000	724			
Corrected Total	Tráfego	6986,910	723			
	Rodoviário	7550,424	723			

a. R Squared = ,053 (Adjusted R Squared = ,051)

b. R Squared = ,045 (Adjusted R Squared = ,042)

4.6. Análise Pos Hoc- LSD, Bonferroni e Sidak. (ruído de tráfego e rodoviário)

Multiple Comparisons								
Dependent Variable		(I)	(J)	Mean	Std.	Sig.	95% Confidence Interval	
							Difference	Error
		Ruído	Ruído	(I-J)			Bound	Bound
Tráfego	LSD	1	2	-,90 [*]	,267	,001	-1,42	-,37
			3	-1,78 [*]	,279	,000	-2,33	-1,23
		2	1	,90 [*]	,267	,001	,37	1,42
			3	-,88 [*]	,284	,002	-1,44	-,32
		3	1	1,78 [*]	,279	,000	1,23	2,33
			2	,88 [*]	,284	,002	,32	1,44
	Bonferroni	1	2	-,90 [*]	,267	,003	-1,54	-,25
			3	-1,78 [*]	,279	,000	-2,45	-1,11
		2	1	,90 [*]	,267	,003	,25	1,54
			3	-,88 [*]	,284	,006	-1,56	-,20
		3	1	1,78 [*]	,279	,000	1,11	2,45
			2	,88 [*]	,284	,006	,20	1,56
Sidak	1	2	-,90 [*]	,267	,003	-1,54	-,26	
		3	-1,78 [*]	,279	,000	-2,45	-1,11	
	2	1	,90 [*]	,267	,003	,26	1,54	
		3	-,88 [*]	,284	,006	-1,56	-,20	
	3	1	1,78 [*]	,279	,000	1,11	2,45	
		2	,88 [*]	,284	,006	,20	1,56	
Rodoviário	LSD	1	2	-,84 [*]	,279	,003	-1,39	-,30
			3	-1,69 [*]	,292	,000	-2,26	-1,11
		2	1	,84 [*]	,279	,003	,30	1,39
			3	-,84 [*]	,297	,005	-1,43	-,26
		3	1	1,69 [*]	,292	,000	1,11	2,26
			2	,84 [*]	,297	,005	,26	1,43
	Bonferroni	1	2	-,84 [*]	,279	,008	-1,51	-,17
			3	-1,69 [*]	,292	,000	-2,39	-,99
		2	1	,84 [*]	,279	,008	,17	1,51
			3	-,84 [*]	,297	,014	-1,56	-,13
		3	1	1,69 [*]	,292	,000	,99	2,39
			2	,84 [*]	,297	,014	,13	1,56
Sidak	1	2	-,84 [*]	,279	,008	-1,51	-,18	
		3	-1,69 [*]	,292	,000	-2,39	-,99	
		2	1	,84 [*]	,279	,008	,18	1,51

		3		-,84*	,297	,014	-1,55	-,13
	3	1		1,69*	,292	,000	,99	2,39
		2		,84*	,297	,014	,13	1,55

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 10,006.

*. The mean difference is significant at the ,05 level.

4.7. Análise Pos Hoc- LSD, Bonferroni e Sidak. (com ruído aéreo)

Box's Test of Equality of Covariance Matrices^a

Box's M	18,244
F	1,511
df1	12
df2	2299722,662
Sig.	,112

Tests the null hypothesis that the observed covariance matrices of the dependent variables are equal across groups.

a. Design: Intercept + Ruído

Multiple Comparisons

Dependent Variable	(I)	(J)	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval		
						Lower Bound	Upper Bound	
Tráfego	LSD	1	2	-,89*	,268	,001	-1,42	-,37
			3	-1,78*	,280	,000	-2,33	-1,23
		2	1	,89*	,268	,001	,37	1,42
			3	-,88*	,285	,002	-1,44	-,32
		3	1	1,78*	,280	,000	1,23	2,33
			2	,88*	,285	,002	,32	1,44
	Bonferroni	1	2	-,89*	,268	,003	-1,54	-,25
			3	-1,78*	,280	,000	-2,45	-1,10
		2	1	,89*	,268	,003	,25	1,54
			3	-,88*	,285	,006	-1,57	-,20
		3	1	1,78*	,280	,000	1,10	2,45
			2	,88*	,285	,002	,32	1,44

			2	,88 [*]	,285	,006	,20	1,57	
Sidak	1	2		-,89 [*]	,268	,003	-1,53	-,25	
		- 3		-1,78 [*]	,280	,000	-2,45	-1,11	
	2	1		,89 [*]	,268	,003	,25	1,53	
		- 3		-,88 [*]	,285	,006	-1,57	-,20	
	3	1		1,78 [*]	,280	,000	1,11	2,45	
		- 2		,88 [*]	,285	,006	,20	1,57	
Rodoviário LSD	1	2		-,84 [*]	,280	,003	-1,39	-,29	
		- 3		-1,69 [*]	,292	,000	-2,26	-1,11	
	2	1		,84 [*]	,280	,003	,29	1,39	
		- 3		-,85 [*]	,298	,005	-1,43	-,26	
	3	1		1,69 [*]	,292	,000	1,11	2,26	
		- 2		,85 [*]	,298	,005	,26	1,43	
	Bonferroni	1	2		-,84 [*]	,280	,008	-1,51	-,17
			- 3		-1,69 [*]	,292	,000	-2,39	-,98
		2	1		,84 [*]	,280	,008	,17	1,51
			- 3		-,85 [*]	,298	,014	-1,56	-,13
		3	1		1,69 [*]	,292	,000	,98	2,39
			- 2		,85 [*]	,298	,014	,13	1,56
Sidak	1	2		-,84 [*]	,280	,008	-1,51	-,17	
		- 3		-1,69 [*]	,292	,000	-2,39	-,99	
	2	1		,84 [*]	,280	,008	,17	1,51	
		- 3		-,85 [*]	,298	,014	-1,56	-,13	
	3	1		1,69 [*]	,292	,000	,99	2,39	
		- 2		,85 [*]	,298	,014	,13	1,56	
Aéreo LSD	1	2		-1,11 [*]	,237	,000	-1,58	-,65	
		- 3		-,40	,247	,109	-,88	,09	
	2	1		1,11 [*]	,237	,000	,65	1,58	
		- 3		,72 [*]	,251	,004	,22	1,21	
	3	1		,40	,247	,109	-,09	,88	
		- 2		-,72 [*]	,251	,004	-1,21	-,22	
	Bonferroni	1	2		-1,11 [*]	,237	,000	-1,68	-,55
			- 3		-,40	,247	,327	-,99	,20
		2	1		1,11 [*]	,237	,000	,55	1,68
			- 3		,72 [*]	,251	,013	,11	1,32
		3	1		,40	,247	,327	-,20	,99
			- 2		-,72 [*]	,251	,013	-1,32	-,11
Sidak	1	2		-1,11 [*]	,237	,000	-1,68	-,55	
		- 3		-,40	,247	,293	-,99	,19	

	2	1	1,11*	,237	,000	,55	1,68
		3	,72*	,251	,013	,12	1,32
	3	1	,40	,247	,293	-,19	,99
		2	-,72*	,251	,013	-1,32	-,12

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 7,164.

*. The mean difference is significant at the ,05 level.

4.8. Análise da interação entre percepção de incomodo de ruído aéreo e nível de exposição – Kruskal-Wallis.

Test Statistics^{a,b}

	Aéreo
Chi-square	19,958
df	2
Asymp. Sig.	,000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:

Ruído

4.9. Coeficiente de Spearman para correlação entre incomodo aéreo e nível de ruído de exposição.

Correlations

			Ruído	Aéreo
Spearman's rho	Ruído	Correlation Coefficient	1,000	,077*
		Sig. (2-tailed)	.	,039
		N	725	723
	Aéreo	Correlation Coefficient	,077*	1,000
		Sig. (2-tailed)	,039	.
		N	723	723

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

5. Descritivas (Identidade de Lugar e Social).

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Identidade_cidade	725	1,00	7,00	5,4794	1,29939
Valid N (listwise)	725				

5. Distribuição da Identidade de bairro.

		Percentiles						
		5	10	25	50	75	90	95
Weighted Average(Definition 1)	Identidade_bairro	2,1250	2,8750	4,1250	5,2500	6,1250	6,7500	7,0000

5.1. Teste da normalidade da distribuição da percepção de incomodo de tráfego, rodoviário e aéreo.

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Identidade_bairro	,095	725	,000	,947	725	,000

a. Lilliefors Significance Correction

Ruído		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Tráfego	1	,169	266	,000	,894	266	,000
	2	,124	246	,000	,938	246	,000
	3	,102	210	,000	,946	210	,000
Rodoviário	1	,194	266	,000	,872	266	,000
	2	,124	246	,000	,920	246	,000
	3	,111	210	,000	,922	210	,000
Aéreo	1	,223	266	,000	,791	266	,000
	2	,171	246	,000	,886	246	,000
	3	,214	210	,000	,826	210	,000

a. Lilliefors Significance Correction

5.2. Análise da homogeneidade das variâncias das populações (Percepção de incómodo).

Box's Test of Equality of Covariance Matrices^a

Box's M	18,244
---------	--------

F	1,511
df1	12
df2	2299722,662
Sig.	,112

Tests the null hypothesis that the observed covariance matrices of the dependent variables are equal across groups.

a. Design: Intercept + Identidade_bairro + Ruído

5.3. Análise exploratória para avaliação da interação entre 3 níveis de ruído x 3 percepção de incomodo x identidade de lugar e social - MANOVA

Tests of Between-Subjects Effects

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power ^b
Corrected Model	Tráfego	374,566 ^a	3	124,855	13,562	,000	,054	40,685	1,000
	_ Rodoviário	335,628 ^c	3	111,876	11,137	,000	,044	33,410	,999
	Aéreo	180,612 ^d	3	60,204	8,423	,000	,034	25,270	,994
Intercept	Tráfego	1046,689	1	1046,689	113,690	,000	,137	113,690	1,000
	_ Rodoviário	877,983	1	877,983	87,399	,000	,109	87,399	1,000
	Aéreo	188,975	1	188,975	26,440	,000	,036	26,440	,999
Identidade_bairro	Tráfego	2,636	1	2,636	,286	,593	,000	,286	,083
	_ Rodoviário	,373	1	,373	,037	,847	,000	,037	,054
	Aéreo	19,167	1	19,167	2,682	,102	,004	2,682	,373
Ruído	Tráfego	367,935	2	183,968	19,982	,000	,053	39,964	1,000
	_ Rodoviário	333,325	2	166,663	16,591	,000	,044	33,181	1,000
	Aéreo	161,464	2	80,732	11,295	,000	,031	22,591	,993
Error	Tráfego	6610,305	718	9,207					
	_ Rodoviário	7212,778	718	10,046					
	Aéreo	5131,781	718	7,147					
Total	Tráfego	19359,000	722						
	_ Rodoviário	18555,000	722						
	Aéreo	9632,000	722						
Corrected Total	Tráfego	6984,871	721						
	_ Rodoviário	7548,406	721						
	Aéreo	5312,393	721						

a. R Squared = ,054 (Adjusted R Squared = ,050)

- b. Computed using alpha = ,05
- c. R Squared = ,044 (Adjusted R Squared = ,040)
- d. R Squared = ,034 (Adjusted R Squared = ,030)

6 Analise da variância do factor “identidade de bairro” e “ruído” no incomodo de ruído percebido para cada tipo de ruído - ANOVA

6.1. Tráfego

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:Tráfego

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Noncent. Parameter	Observed Power ^a
Intercept	6079,772	1	6079,772	736,500	,000	736,500	1,000
	1688,147	204,501	8,255 ^b				
Ruído	138,473	2	69,237	6,789	,001	13,578	,916
	1867,938	183,164	10,198 ^c				
Identidade_bairro	367,026	50	7,341	,696	,925	34,793	,736
	1211,668	114,864	10,549 ^d				
Ruído *	900,672	83	10,851	1,189	,134	98,684	1,000
Identidade_bairro	5366,561	588	9,127 ^e				

- a. Computed using alpha = ,05
- b. ,532 MS(Identidade_bairro) + ,045 MS(Ruído * Identidade_bairro) + ,423 MS(Error)
- c. ,621 MS(Ruído * Identidade_bairro) + ,379 MS(Error)
- d. ,824 MS(Ruído * Identidade_bairro) + ,176 MS(Error)
- e. MS(Error)

6.2 Rodoviário

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:Rodoviário

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Noncent. Parameter	Observed Power ^a
Intercept	5531,748	1	5531,748	548,003	,000	548,003	1,000
	1670,619	165,500	10,094 ^b				
Ruído	192,106	2	96,053	9,152	,000	18,303	,975

	Error	2081,156	198,284	10,496 ^c				
Identidade_bairro	Hypothesis	507,346	50	10,147	,950	,572	47,491	,901
	Error	1262,989	118,225	10,683 ^d				
Ruído *	Hypothesis	909,989	84	10,833	1,088	,288	91,421	,999
Identidade_bairro	Error	5842,893	587	9,954 ^e				

a. Computed using alpha = ,05

b. ,532 MS(Identidade_bairro) + ,043 MS(Ruído * Identidade_bairro) + ,425 MS(Error)

c. ,616 MS(Ruído * Identidade_bairro) + ,384 MS(Error)

d. ,829 MS(Ruído * Identidade_bairro) + ,171 MS(Error)

e. MS(Error)

6.3 Aéreo

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:Aéreo

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Noncent. Parameter	Observed Power ^a	
Intercept	Hypothesis	1587,301	1	1587,301	236,720	,000	236,720	1,000
	Error	1302,403	194,232	6,705 ^b				
Ruído	Hypothesis	89,067	2	44,534	5,844	,003	11,687	,869
	Error	1522,727	199,810	7,621 ^c				
Identidade_bairro	Hypothesis	311,872	50	6,237	,801	,811	40,038	,820
	Error	918,017	117,854	7,789 ^d				
Ruído *	Hypothesis	665,440	84	7,922	1,108	,252	93,050	,999
Identidade_bairro	Error	4190,734	586	7,151 ^e				

a. Computed using alpha = ,05

b. ,524 MS(Identidade_bairro) + ,043 MS(Ruído * Identidade_bairro) + ,433 MS(Error)

c. ,609 MS(Ruído * Identidade_bairro) + ,391 MS(Error)

d. ,828 MS(Ruído * Identidade_bairro) + ,172 MS(Error)

e. MS(Error)

7.. Análise do factor “identidade de lugar” para níveis de exposição a ruído elevados

7.1. Análise de variância multivariada da identidade de bairro para níveis elevados de ruído - MANOVA

Tests of Between-Subjects Effects								
Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Noncent. Parameter	Observed Power ^b
Corrected Model	Tráfego	4,534 ^a	1	4,534	,488	,485	,488	,107
	_ Rodoviário	3,320 ^c	1	3,320	,297	,586	,297	,084
	Aéreo	11,965 ^d	1	11,965	1,689	,195	1,689	,253
Intercept	Tráfego	375,955	1	375,955	40,485	,000	40,485	1,000
	_ Rodoviário	342,329	1	342,329	30,659	,000	30,659	1,000
	Aéreo	43,066	1	43,066	6,079	,014	6,079	,689
Identidade_bairro	Tráfego	4,534	1	4,534	,488	,485	,488	,107
	_ Rodoviário	3,320	1	3,320	,297	,586	,297	,084
	Aéreo	11,965	1	11,965	1,689	,195	1,689	,253
Ruído	Tráfego	,000	0	.	.	.	,000	.
	_ Rodoviário	,000	0	.	.	.	,000	.
	Aéreo	,000	0	.	.	.	,000	.
Error	Tráfego	1931,561	208	9,286				
	_ Rodoviário	2322,437	208	11,166				
	Aéreo	1473,659	208	7,085				
Total	Tráfego	7388,000	210					
	_ Rodoviário	7193,000	210					
	Aéreo	2643,000	210					
Corrected Total	Tráfego	1936,095	209					
	_ Rodoviário	2325,757	209					
	Aéreo	1485,624	209					

a. R Squared = ,002 (Adjusted R Squared = -,002)

b. Computed using alpha = ,05

c. R Squared = ,001 (Adjusted R Squared = -,003)

d. R Squared = ,008 (Adjusted R Squared = ,003)

7.2. Análise da influência do factor “identidade de cidade” para níveis elevados de ruído. MANOVA

8. Análise da influência do factor “identidade de bairro” elevada e baixa no percepção do incómodo.

8.1. Identidade de bairro elevada.

. *Análise da homogeneidade das variâncias das populações (percepção de incómodo/ idbairro elavada)*

Box's Test of Equality of Covariance Matrices^a

Box's M	12,439
F	1,025
df1	12
df2	713315,575
Sig.	,422

Tests the null hypothesis that the observed covariance matrices of the dependent variables are equal across groups.

a. Design: Intercept + Identidade_bairro + Ruído

8.2. *Análise de variância multivariada da identidade de bairro elevada na percepção de incomodo - MANOVA*

Tests of Between-Subjects Effects

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	Tráfego	328,151 ^a	3	109,384	11,654	,000
	_ Rodoviário	198,755 ^b	3	66,252	6,407	,000
	Aéreo	151,686 ^c	3	50,562	7,094	,000
Intercept	Tráfego	194,907	1	194,907	20,766	,000
	_ Rodoviário	114,151	1	114,151	11,040	,001
	Aéreo	37,800	1	37,800	5,304	,022
Identidade_bairro	Tráfego	29,308	1	29,308	3,123	,078
	_ Rodoviário	6,579	1	6,579	,636	,426
	Aéreo	,886	1	,886	,124	,725
Ruído	Tráfego	287,996	2	143,998	15,342	,000
	_ Rodoviário	187,715	2	93,857	9,077	,000
	Aéreo	151,470	2	75,735	10,626	,000

Error	Tráfego	3754,371	400	9,386		
	_ Rodoviário	4135,946	400	10,340		
	Aéreo	2850,935	400	7,127		
Total	Tráfego	11127,000	404			
	_ Rodoviário	10711,000	404			
	Aéreo	5685,000	404			
Corrected Total	Tráfego	4082,522	403			
	_ Rodoviário	4334,700	403			
	Aéreo	3002,621	403			

a. R Squared = ,080 (Adjusted R Squared = ,073)

b. R Squared = ,046 (Adjusted R Squared = ,039)

c. R Squared = ,051 (Adjusted R Squared = ,043)

8.2. Análise da influência de identidade de bairro baixa e incomodidade.

. Análise da homogeneidade das variâncias das populações (percepção de incômodo/ idbairro baixa)Análise da homogeneidade de variâncias

Box's Test of Equality of Covariance Matrices^a

Box's M	27,782
F	2,169
df1	12
df2	21593,630
Sig.	,011

Tests the null hypothesis that the observed covariance matrices of the dependent variables are equal across groups.
a. Design: Intercept + Identidade_bairro + Ruído

Análise de variância multivariada da identidade de bairro elevada na percepção de incômodo- MANOVA

Tests of Between-Subjects Effects

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
--------	--------------------	-------------------------	----	-------------	---	------

Corrected Model	Tráfego	58,531 ^a	3	19,510	1,925	,134
	_ Rodoviário	29,407 ^b	3	9,802	,873	,459
	Aéreo	51,518 ^c	3	17,173	2,546	,063
Intercept	Tráfego	110,235	1	110,235	10,874	,002
	_ Rodoviário	50,671	1	50,671	4,514	,037
	Aéreo	41,844	1	41,844	6,204	,015
Identidade_bairro	Tráfego	2,477	1	2,477	,244	,623
	_ Rodoviário	3,794	1	3,794	,338	,563
	Aéreo	5,023	1	5,023	,745	,391
Ruído	Tráfego	56,693	2	28,346	2,796	,068
	_ Rodoviário	25,017	2	12,508	1,114	,334
	Aéreo	49,095	2	24,547	3,640	,031
Error	Tráfego	699,496	69	10,138		
	_ Rodoviário	774,620	69	11,226		
	Aéreo	465,359	69	6,744		
Total	Tráfego	2024,000	73			
	_ Rodoviário	2070,000	73			
	Aéreo	797,000	73			
Corrected Total	Tráfego	758,027	72			
	_ Rodoviário	804,027	72			
	Aéreo	516,877	72			

a. R Squared = ,077 (Adjusted R Squared = ,037)

b. R Squared = ,037 (Adjusted R Squared = -,005)

c. R Squared = ,100 (Adjusted R Squared = ,061)

9. Análise da influencia do factor “identidade de cidade” na percepção de incomodo de ruído de tráfego, rodoviário e aéreo.

9.1. Análise da homogeneidade das variâncias das populações (identidade de cidade)

Box's Test of Equality of Covariance Matrices^a

Box's M	18,244
F	1,511
df1	12
df2	2299722,662

Sig. | | ,112

Tests the null hypothesis that the observed covariance matrices of the dependent variables are equal across groups.

a. Design: Intercept + Identidade_cidade + Ruído

.Análise de variância multivariada da identidade de cidade, níveis de ruído e percepção de incómodo

Tests of Between-Subjects Effects

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	Tráfego	399,807 ^a	3	133,269	14,531	,000
	_ Rodoviário	341,697 ^b	3	113,899	11,348	,000
	Aéreo	195,262 ^c	3	65,087	9,133	,000
Intercept	Tráfego	431,222	1	431,222	47,018	,000
	_ Rodoviário	482,412	1	482,412	48,062	,000
	Aéreo	89,276	1	89,276	12,527	,000
Identidade_cidade	Tráfego	27,878	1	27,878	3,040	,082
	_ Rodoviário	6,442	1	6,442	,642	,423
	Aéreo	33,816	1	33,816	4,745	,030
Ruído	Tráfego	388,425	2	194,212	21,176	,000
	_ Rodoviário	341,152	2	170,576	16,994	,000
	Aéreo	162,172	2	81,086	11,377	,000
Error	Tráfego	6585,064	718	9,171		
	_ Rodoviário	7206,709	718	10,037		
	Aéreo	5117,131	718	7,127		
Total	Tráfego	19359,000	722			
	_ Rodoviário	18555,000	722			
	Aéreo	9632,000	722			
Corrected Total	Tráfego	6984,871	721			
	_ Rodoviário	7548,406	721			
	Aéreo	5312,393	721			

a. R Squared = ,057 (Adjusted R Squared = ,053)

b. R Squared = ,045 (Adjusted R Squared = ,041)

c. R Squared = ,037 (Adjusted R Squared = ,033)

9.2. *Análise da homogeneidade das variâncias das populações (percepção de incómodo/ id.cidade elevada)*

Box's Test of Equality of Covariance Matrices^a

Box's M	15,725
F	1,298
df1	12
df2	904339,908
Sig.	,211

Tests the null hypothesis that the observed covariance matrices of the dependent variables are equal across groups.

a. Design: Intercept + Identidade_bairro + Ruído

.Análise de variância multivariada da identidade de cidade alta na percepção de incómodo- MANOVA

Tests of Between-Subjects Effects

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	Tráfego	251,545 ^a	3	83,848	8,690	,000
	_ Rodoviário	178,416 ^b	3	59,472	5,644	,001
	Aéreo	145,019 ^c	3	48,340	6,588	,000
Intercept	Tráfego	607,273	1	607,273	62,939	,000
	_ Rodoviário	354,894	1	354,894	33,678	,000
	Aéreo	86,055	1	86,055	11,728	,001
Identidade_bairro	Tráfego	10,365	1	10,365	1,074	,301
	_ Rodoviário	,744	1	,744	,071	,791
	Aéreo	11,514	1	11,514	1,569	,211
Ruído	Tráfego	243,020	2	121,510	12,594	,000
	_ Rodoviário	177,147	2	88,574	8,405	,000

	Aéreo	134,470	2	67,235	9,163	,000
Error	Tráfego	4612,017	478	9,649		
	Rodoviário	5037,077	478	10,538		
	Aéreo	3507,348	478	7,338		
Total	Tráfego	13523,000	482			
	Rodoviário	12486,000	482			
	Aéreo	6705,000	482			
Corrected Total	Tráfego	4863,562	481			
	Rodoviário	5215,494	481			
	Aéreo	3652,367	481			

a. R Squared = ,052 (Adjusted R Squared = ,046)

b. R Squared = ,034 (Adjusted R Squared = ,028)

c. R Squared = ,040 (Adjusted R Squared = ,034)

9.3. Análise da homogeneidade das variâncias das populações (percepção de incómodo/ idcidade baixo)

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

	F	df1	df2	Sig.
Tráfego	,750	2	36	,480
Rodoviário	,385	2	36	,683
Aéreo	1,218	2	36	,308

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + Identidade_cidade + Ruído

.Análise de variância multivariada da identidade de cidade baixa para níveis e percepção de incómodo - MANOVA

Tests of Between-Subjects Effects

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	Tráfego	14,599 ^a	3	4,866	,494	,689
	Rodoviário	9,564 ^b	3	3,188	,284	,837
	Aéreo	19,086 ^c	3	6,362	1,976	,135
Intercept	Tráfego	16,337	1	16,337	1,657	,206
	Rodoviário	26,416	1	26,416	2,354	,134

	Aéreo	2,988	1	2,988	,928	,342
Identidade_cidade	Tráfego	2,456	1	2,456	,249	,621
	_ Rodoviário	,818	1	,818	,073	,789
	Aéreo	13,971	1	13,971	4,340	,045
Ruído	Tráfego	11,118	2	5,559	,564	,574
	_ Rodoviário	8,334	2	4,167	,371	,693
	Aéreo	3,641	2	1,821	,566	,573
Error	Tráfego	344,991	35	9,857		
	_ Rodoviário	392,744	35	11,221		
	Aéreo	112,658	35	3,219		
Total	Tráfego	820,000	39			
	_ Rodoviário	934,000	39			
	Aéreo	186,000	39			
Corrected Total	Tráfego	359,590	38			
	_ Rodoviário	402,308	38			
	Aéreo	131,744	38			

a. R Squared = ,041 (Adjusted R Squared = -,042)

b. R Squared = ,024 (Adjusted R Squared = -,060)

c. R Squared = ,145 (Adjusted R Squared = ,072)

10. Análise da homogeneidade das variâncias das populações (percepção de incómodo/ id.cidade baixo) para ruído aéreo.

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable:Aéreo

F	df1	df2	Sig.
39,818	25	14	,000

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + Ruído +

Identidade_cidade + Ruído * Identidade_cidade

Ranks

	Ruído	N	Mean Rank
Aéreo	1	10	19,15
	2	15	19,40
	_ 3	15	22,50
Total		40	

Identidade_cidade	1	10	18,15
	2	15	20,47
	3	15	22,10
Total		40	

Análise da interação entre percepção de incomodo de ruído aéreo e identidade de bairro – Kruskal-Wallis.

Test Statistics^{a,b}

	Aéreo	Identidade_cidade
Chi-square	,903	,690
df	2	2
Asymp. Sig.	,637	,708

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Ruído