AVALIAÇÃO DO IMPACTO DO RUÍDO, DAS UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS, NA SAÚDE DOS ENFERMEIROS

JOANA SALGUEIRO [1], LUÍS CAMPOS [2], RUI TEIXEIRA [3], ELISABETE BORGES [4]

[1] *Escola Superior de Enfermagem do Porto, joanarsalgueiro@gmail.com*
[2] *Escola Superior de Enfermagem do Porto, luiscampos_12_@hotmail.com*
[3] *Escola Superior de Enfermagem do Porto, ruinunes3030@gmail.com*
[4] *Escola Superior de Enfermagem do Porto/CINTESIS@RISE, elisabete@esenf.pt*

Introdução

O ruído é omnipresente na vida quotidiana e característico de todas as atividades humanas, sendo que se este ocorrer no contexto de uma atividade laboral, é classificado como ruído ocupacional (Concha-Barrientos et al., 2004; European Comission, 2015). A exposição ao ruído não é um risco recente, contudo, com o desenvolvimento tecnológico que se tem vindo a observar ao longo dos últimos anos, na expetativa de se obter um aumento da mecanização, e consequentemente respostas mais céleres, o ruído ocupacional tem vindo a ser cada vez mais comum, particularmente no contexto hospitalar, mais especificamente nas unidades de cuidados intensivos (UCI) (Alves, 2012; Fernandes, 2013).

Nas UCI, o ruído é uma caraterística habitual que se deve essencialmente à crescente utilização de equipamentos com alarmes sonoros, todos utilizados na monitorização de parâmetros vitais de utentes em situação grave e/ou crítica e que está subordinado às suas próprias caraterísticas, nomeadamente: intensidade; frequência; e, momento em que ocorre. Contudo, os fatores individuais, como a idade, estado emocional e o estilo de vida, são também determinantes no grau de incomodidade ao ruído, que além de ser gerador de stresse, pode apresentar outras repercussões na saúde (efeitos na comunicação; perturbações do sono e descanso; alterações do comportamento; e, diminuição do rendimento do trabalho) (Alves, 2012; Decreto-Lei n.º 182/2006; Fernandes, 2013; Pires, 2016). Logo, está determinado segundo a *United States Environmental Protection Agency*, que os níveis de ruído em ambiente hospitalar, não especificando as UCI's, não devem exceder os 45 decibéis (db) durante o dia e 35 db durante a noite, e segundo a Organização Mundial de Saúde, que este não deve exceder os 30 a 40 db para ambientes hospitalares internos (Berglund et al., 2000; United States Environmental Protection Agency, 1974).

Perante o exposto, a avaliação do impacto do ruído ocupacional na saúde dos enfermeiros, em contexto hospitalar, especificamente as UCI, deve ser considerada e avaliada, sendo este um fator de risco ocupacional, com base de evidência que o liga a importantes resultados para a saúde.

Objetivos

Identificar o impacto do ruído na saúde dos enfermeiros que trabalham em UCI.

Metodologia

Revisão integrativa da literatura, com adoção da estratégia de pesquisa preconizado pelo Joanna Briggs Institute, com definição da questão de investigação: "Qual o impacto do ruído na saúde dos enfermeiros que trabalham em unidades de cuidados intensivos?". Definiram-se os descritores MESH e CINAHL: Noise/Ruído; Intensive care unit/Unidade terapia intensiva e, Nurse/Enfermeiro e efetuada a pesquisa, através da estratégia de pesquisa ("noise" AND "intensive care units" AND nurses), a 23 de novembro, na plataforma EBSCOhost Web (CINAHL e Medline). Da pesquisa, foram obtidos 122 artigos, sendo que após a eliminação dos artigos repetidos, foram analisados 97 artigos. Da aplicação dos critérios de exclusão (artigos de opinião, estudos de caso, dissertações de mestrado, outros estudos e artigos repetidos), foram eliminados pela leitura do título e do resumo, 87 artigos, tendo sido selecionados para análise crítica metodológica, interpretação e síntese dos resultados, cinco artigos. O processo de pesquisa (figura 1) foi executado segundo as fases da revisão do modelo PRISMA.

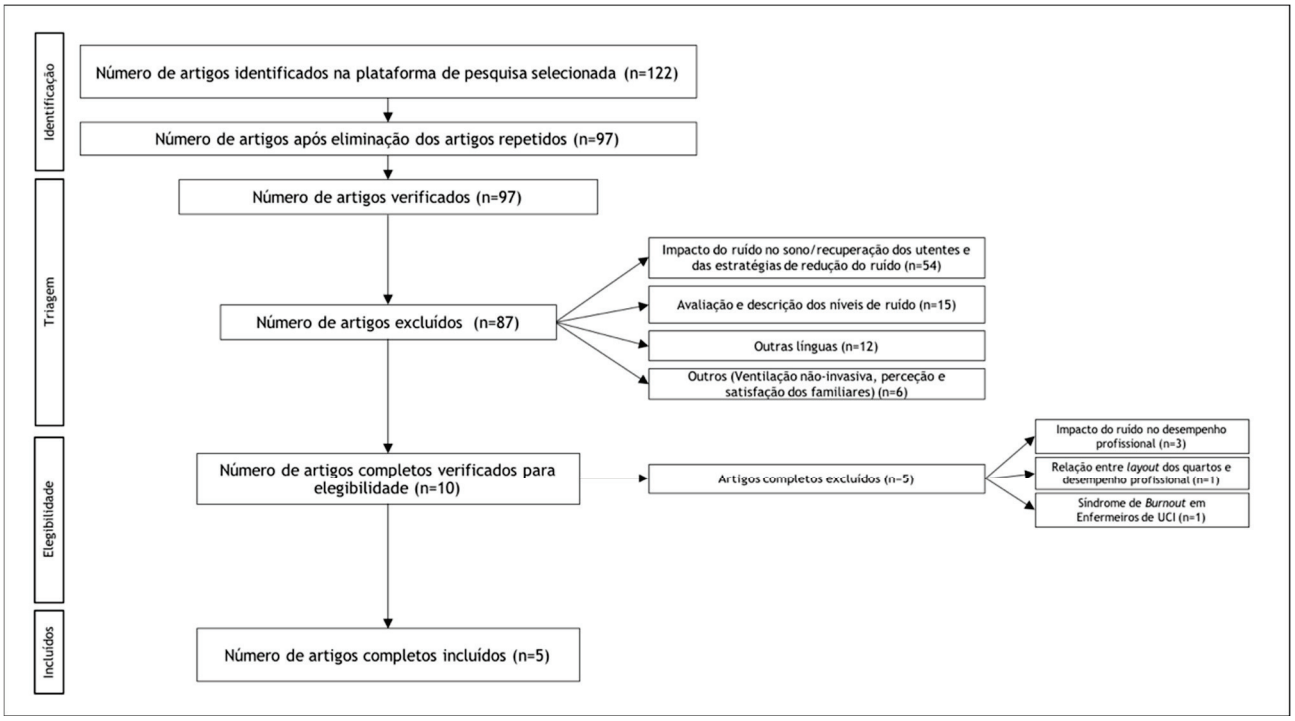

Figura 1. Diagrama do Processo de seleção da evidência científica

Resultados e Discussão

Com base na amostra de estudos selecionados (Tabela 1), apresentados por ordem cronológica, é possível atestar que a maioria corresponde a estudos observacionais descritivos quantitativos, com abordagem retrospetiva e que foram realizados em diversos locais do mundo, como Turquia, Arábia Saudita, e Estados Unidos da América em Cincinnati e Washington.

A partir da análise dos parâmetros identificatórios apresentados nos estudos, foi possível verificar que a maioria dos estudos selecionou como público-alvo enfermeiros com idade média de 30 anos, e cinco anos de experiência profissional. No que diz respeito às especialidades das UCI's envolvidas nas amostras, estas foram diversificadas

(médico-cirúrgica, cardiocirúrgica, emergência cirúrgica, anestesia e reanimação, arritmia, neurocirurgia, pediatria com diferentes valências, coronária, neurologia e ortopédica), no entanto, verificou-se a predominância da UCI médico-cirúrgica.

No que concerne à intervenção, e tratando-se de estudos observacionais, foi possível conferir que a maioria utilizou equipamentos especializados na medição de ruído (dosímetros) e que a generalidade concluiu que os níveis calculados são superiores aos estipulados pela Organização Mundial de Saúde. Além disso, concluíram também que as fontes de ruído mais intensas, foram medidas nos equipamentos utilizados e pela comunicação entre os membros da equipa. Contudo, num um estudo de cariz qualitativo, no qual o recurso de recolha da informação foi a entrevista, concluíram que o ruído é uma caraterística inevitável das UCI's e que a maioria se estava a tornar insensível ao mesmo, devido à constante exposição. Nos restantes estudos, além da utilização de equipamentos para averiguar o impacto do ruído, foram também aplicadas escalas e questionários, mais concretamente: escala de Burnout de Maslach; questionário de satisfação de Minnesota; a escala Specific Rating of Events Scale.

Os principais resultados obtidos/efeitos mais relatados do ruído foram: nível de ruído superior ao preconizado e recomendado; perda de acuidade auditiva, quanto maior for o período de tempo da permanência dos enfermeiros na UCI; stresse*;* ansiedade com correlações positivas calculadas entre ruído e ansiedade e, o aumento da frequência cardíaca. Além disso, referiram também que o ruído se constituía como uma ameaça às funções cognitivas, concentração e o desempenho profissional, assim como prejudica a comunicação com o utente.

Tabela 1. Análise dos artigos selecionados na revisão integrativa da literatura

Autor, data e país	Desenho do estudo	Objetivo	Metodologia	Resultados
Kebapci & Guner, 2021 (Turquia)	Estudo observacional, descritivo, qualitativo.	Explorar as perceções dos profissionais de saúde relativamente ao ruído, na UCI que trabalham.	O estudo utilizou uma abordagem de grupo focal com aplicação de um guião com perguntas semiestruturadas através da estratégia de entrevista de grupo, liderada por uma enfermeira especialista em enfermagem de saúde mental e psiquiatria. Esta teve a duração de 45 minutos e o número e ordem das perguntas foi baseada na estrutura triangular de Hurworth.	Como resultado das entrevistas de grupo, foram identificados quatro temas: o significado do ruído; as fontes de ruído; os efeitos do ruído e, a prevenção e gestão do ruído. Verificou-se que este era uma caraterística inevitável das UCI's e a maior fonte do ruído era induzida pelos profissionais de saúde e que o ruído induzido pelos aparelhos não era tão ensurdecedor – exceto nas situações em que a equipa demorava a responder. Além disso, observou-se que os esforços para diminuir os níveis de ruído tiveram apenas um efeito momentâneo, não mudando nada no longo-prazo. Todavia, a maioria dos enfermeiros afirmou que se estava a tornar insensível ao ruído devido à constante exposição.Este estudo conclui

				que o ruído é considerado uma ameaça às funções cognitivas, concentração e o desempenho profissional, assim como prejudica a comunicação com o utente.
Alduais & Salama, 2019 (Arábia Saudita)	Estudo observacional, descritivo-correlacional, quantitativo.	Medir os níveis de ruído da UCI cardiocirúrgica em diferentes locais e aferir a prevalência da perda de audição induzida pelo ruído nos enfermeiros.	Foi colocado nos enfermeiros selecionados para o estudo, um dosímetro de ruído, durante um mês e realizada uma audiometria, para aferir o estado da audição. Foi também aplicado um questionário para avaliar há quanto tempo estavam expostos ao ruído e os efeitos psicológicos percecionados em função desta exposição.	A idade média dos participantes era de 33,4 anos e experiência de dez anos. A média do nível de ruído calculado para 12horas durante o turno da noite foi de 60,3 db e no turno da manhã de 64,1 db. Ou seja, foi observada uma diferença estatisticamente significativa entre o turno da noite e da manhã e detetado o nível superior de ruído durante o turno da noite (ruído produzido maioritariamente por monitores). Foi calculada uma correlação média de r=0,415 entre os anos de atuação na UCI e a perda de acuidade auditiva dos indivíduos (p=0,069) – o que demonstra uma relação linear quase moderada (r=0,415). Porém, uma vez que a perda de acuidade auditiva foi correlacionada com a duração da experiência do enfermeiro em UCI, tal facto pode refletir um risco grande e significativo para enfermeiros expostos a ruído que excede os padrões da Organização Mundial de Saúde.
Terzi et al., 2019 (Turquia)	Estudo observacional, descritivo-correlacional, quantitativo.	Analisar os efeitos dos níveis de ruído nas UCI nos enfermeiros.	Foram aplicados e utilizados diversos instrumentos: dosímetro portátil; formulário de informações dos enfermeiros; escala de Burnout de Maslach; o questionário de satisfação de Minnesota; inventário para determinação dos níveis de ansiedade e, a lista de verificação de sintomas que avalia os níveis de stress. Os dados colhidos foram introduzidos numa base de dados e as análises estatísticas foram realizadas através do Number Cruncher Statistical System.	Dos 150 enfermeiros que participaram no estudo, 94,7% eram mulheres e a idade média era de 29,9 anos. O nível médio de ruído determinado foi de 64,5 db, tendo os níveis mais elevados sido detetados em UCI de nível três, em que o número de utentes, profissionais e variedade de equipamentos era superior (neonatal, neurologia e cirurgia cardiovascular). No que diz respeito aos efeitos do ruído a nível psicopatológico dos enfermeiros, foi determinado que a somatização, distúrbio obsessivo-compulsivo e depressão eram superiores e observada uma diferença estatisticamente significativa

				entre os níveis de ruído e os níveis de ansiedade.
Riemer et al., 2015 (Estados Unidos da América)	Estudo quase-experimental, quantitativo.	Avaliar o efeito da implementação de uma intervenção que visa diminuir os níveis de ruído durante um período de tempo nos níveis de *stress.*	Aos enfermeiros participantes foram atribuídos números identificativos, para que fossem pesquisados sequencialmente em intervalos de tempo apropriados. Posteriormente, os dados foram colhidos quatro vezes ao dia, num intervalo de 30 minutos antes, e 30 minutos, uma hora e duas horas após o início do "horário do silêncio" (em situação de reanimação cardiopulmonar ou situações de emergência, os dados não foram incluídos). Na hora selecionada, o investigador posicionava-se, com um dosímetro e um medidor de luz, e registava os valores do ruído e luminosidade no local em que o enfermeiro estava posicionado ao mesmo tempo que o enfermeiro, registava na escala analógica visual para a pesquisa de *stress*, o ponto correspondente à intensidade do nível de *stress* percebido. Os dados colhidos foram transferidos para o Statiscal Package for the Social Sciences, para análise estatística.	O estudo consistiu em 124 observações de 22 enfermeiros (18% homens, e 82% mulheres; 27% com menos de cinco anos de experiência, 36% com seis a 10 anos de experiência, e 36% com mais de 10 anos de experiência). Com a implementação do "horário do silêncio", foi notável a diminuição do nível de luz e diminuição do ruído – sendo que, em relação a este último, o mesmo começou a aumentar ao fim de duas horas de silêncio. Em relação aos *scores* de *stress*, estes diminuíram significativamente após duas horas da implementação do "horário do silêncio". Em suma, os resultados obtidos demonstram que ocorreu uma mudança nos níveis de luminosidade e ruído, tendo sido mantido os níveis mais reduzidos desta e a implementação da intervenção do "horário do silêncio" na UCI; ademais, concluíram também que o *stress* diminuiu com a intervenção implementada.
Watson et al., 2015 (Estados Unidos da América)	Estudo observacional, descritivo, qualitativo.	Medir os níveis de ruído e a duração deste na UCI pediátrica e os efeitos do mesmo na saúde dos enfermeiros.	Foram colhidos dados relativamente a: ruído; fontes de ruído; localização e atividades; e, frequência cardíaca e *stress* no UCI. Para aferir os níveis de ruído, foi utilizado um dosímetro em intervalos de um minuto – cada unidade teve seis períodos de observação de quatro horas cada, durante um período de 24 horas em cada turno, de segunda a sexta-feira. Além disso, foi colocado um	A amostra populacional foi composta por um homem e 14 mulheres, com idade média de 32,6 anos; um total de 3000 observações foram analisadas e concluído que o nível médio de ruído foi de 71,9 db e a frequência cardíaca média foi de 85,2 batimentos por minuto. As fontes de ruído mais intensas foram medidas nos equipamentos da sala e comunicação entre membros da equipa e encontrada correlação positiva entre a frequência cardíaca e o nível de ruído superior, tendo sido

	dosímetro com microfone na lapela da farda de cada participante durante quatro horas e as frequências cardíacas foram registadas em intervalos de 15 segundos através da colocação de um monitor de frequência cardíaca posicionado transversalmente no peito; os níveis de *stress* foram registados através da *Specific Rating of Events Scale.* Os dados foram analisados e calculada estatística descritiva para o ruído e efeitos na saúde e calculado o coeficiente de correlação de *Pearson*, para analisar a relação entre o ruído e a frequência cardíaca.	detetado frequência cardíaca mais elevada na UCI neonatal. O nível de *stress*, não diferiu nas três UCI, sendo que os resultados traduzidos em baixos níveis de *stress* autorrelatados, pode espelhar o desenvolvimento de estratégias eficazes para neutralizar os efeitos do ruído, ou por outro lado, que não há conhecimento do efeito do ruído nos níveis de *stress*.

Os resultados dos estudos analisados convergem no mesmo sentido. Isto é, o ruído, caraterística inevitável das UCI's, é reconhecidamente uma fonte de stresse e doença para os enfermeiros, com efeitos na saúde física e mental (perda de acuidade auditiva, aumento da frequência cardíaca e ansiedade) e também um fator dificultador do trabalho com potencial acrescido para o risco, por se representar uma ameaça às funções cognitivas, concentração e desempenho (Alduais & Salama, 2019; Riemer et al., 2015; Terzi et al., 2019; Watson et al., 2015). Contudo, os efeitos da exposição prolongada ao ruído no local de trabalho, que requer elevado grau de concentração, depende da variabilidade das respostas individuais e da intensidade da fonte geradora, sendo por esse motivo segundo o estudo de Kebapci & Guner (2021) necessários estudos adicionais.

Conclusões

Em suma, com base nos estudos analisados, e respondendo à nossa questão de investigação, é possível concluir que o ruído nos locais de trabalho afeta diretamente o bem-estar físico e o desempenho dos profissionais, e que embora possa haver esforços no sentido de o minorar, o ritmo de trabalho e o ambiente tecnicista que é necessário, poderá dificultar este processo. Além disso, é também evidente que a médio-longo prazo, o organismo se familiariza com o ruído, através da diminuição da sensibilidade do ouvido, ou através da habituação do nosso cérebro (Alves, 2012). Porém, uma vez que os enfermeiros se encontram numa posição privilegiada para instituir mudanças através da liderança de projetos com o objetivo de reduzir o ruído, é imperativo incrementar o conhecimento destes relativamente aos efeitos do ruído na saúde.

Palavras-Chave: ruído; unidades de cuidados intensivos; enfermeiros
Keywords: *noise; intensive care unit; nurses*

Referências Bibliográficas

- Alduais, S. A., & Salama, K. F. (2019). Assessment of ambient-noise exposure among female nurses in surgical cardiac intensive care unit. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, *12*, 1007–1011. https://doi.org/10.2147/JMDH.S222801
- Alves, C. (2012). *O impacto do ruído na qualidade de vida dos enfermeiros de cuidados intensivos* [Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa]. https://repositorio.ipl.pt/bitstream/10400.21/2665/1/O impacto do ruído na qualidade de vida dos enfermeiros.pdf
- Berglund, B., Lindvall, T., & Schwela, D. H. (2000). Guidelines for Community Noise. In *World Health Organization*. https://doi.org/10.1260/0957456001497535
- Concha-Barrientos, M., Campbell-Lendrum, D., & Steenland, K. (2004). Occupational Noise: Assessing the burden of disease from work-related hearing impairment at national and local levels. In *World Health Organization* (Issue 9). World Health Organization.
- Decreto-Lei n.º 182/2006, de 6 de setembro do Ministério do Trabalho e da solidariedade social, Pub. L. No. Diário da República, 1.a série—N.o 172 (2006). https://dre.pt/application/file/a/539921
- European Comission. (2015). *Science for Environment Policy Thematic Issue: Noise Impacts on Health*. *47*, 1–15. https://doi.org/10.2779/53698
- Fernandes, A. P. S. (2013). Ruído Ocupacional: Avaliação de Ruído - Estaleiro Central da SETH, SA [Escola Superior de Tecnologia de Setúbal]. In *Escola Superior de Tecnologia de Setúbal*. https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/5360/1/Relatorio_Mestrado_Final.pdf
- Kebapci, A., & Guner, P. (2021). Noise factory: a qualitative study exploring healthcare providers' perceptions of noise in the intensive care unit. *Intensive & Critical Care Nursing*, *63*(4). https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.iccn.2020.102975
- Organização Internacional do Trabalho. (1996). O ruído no trabalho. In *A sua saúde e segurança no trabalho - Ruído no Trabalho*. Bureau Internacional do Trabalho.
- Pires, S. A. R. (2016). *Exposição Ocupacional ao Ruído em Unidades de Cuidados Intensivos numa Unidade Hospitalar da Grande Lisboa* [Universidade de Lisboa]. https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/12879/1/Tese Mestrado Sofia Pires - Versão Final.pdf
- Riemer, B. H. C., Mates, J., Ryan, L., & Schleder, B. J. (2015). Decreased stress levels in nurses: a benefit of quiet time. *American Journal of Critical Care*, *24*(5), 396–402. https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4037/ajcc2015706
- Terzi, B., Azizoğlu, F., Polat, Ş., Kaya, N., & İşsever, H. (2019). The effects of noise levels on nurses in intensive care units. *Nursing in Critical Care*, *24*(5), 299–305. https://doi.org/10.1111/nicc.12414
- United States Environmental Protection Agency. (1974). *Information on levels of environmental noise requisite to protect public health and welfare with adequate margin of safety (report n.º 550-9-74-004)*.
- Watson, J., Kinstler, A., Vidonish, W., Wagner, M., Lin, L., Davis, K., Kotowski, S., & Daraiseh, N. (2015). Impact of noise on nurses in pediatric intensive care units. *American Journal of Critical Care*, *24*(5), 377–384. https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4037/ajcc2015260