

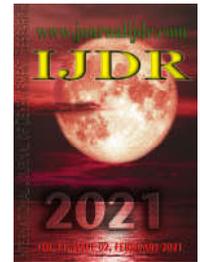


ISSN: 2230-9926

Available online at <http://www.journalijdr.com>

IJDR

International Journal of Development Research
Vol. 11, Issue, 02, pp.44376-44381, February, 2021
<https://doi.org/10.37118/ijdr.20856.02.2021>



RESEARCH ARTICLE

OPEN ACCESS

ANÁLISE DOS NÍVEIS DE RUÍDOS EM UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA: MENSURAÇÃO, PERCEPÇÃO MULTIPROFISSIONAL E ESTRATÉGIAS DE CONTROLE

Jocelio Matos Amaral¹; Patrícia da Silva Pires²; Luiz Gustavo Vieira Cardoso²; Regina Neves Ribeiro³; Andressa da Silva Santos³; Thiago de Jesus Assis³ and Loren Scarlatt da Silva Teixeira⁴

¹Residência em Urgência pelo IMS-UFBA e Enfermeiro da Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB); ²Professores Associados do Instituto Multidisciplinar em Saúde-Campus Anísio Teixeira - Universidade Federal da Bahia (IMS-UFBA); ³Residência em Urgência pelo IMS-UFBA e Enfermeiros do Hospital Geral de Vitória da Conquista (HGVC); ⁴Residência em Urgência pelo IMS-UFBA e Enfermeira do Hospital Universitário Gaffrée e Guinle (EBSERH)

ARTICLE INFO

Article History:

Received 21st December, 2020
Received in revised form
14th December, 2020
Accepted 08th January, 2021
Published online 24th February, 2021

Key Words:

Intensive Care Units; Loudness Perception;
Noise Monitoring; Noise Occupational.

*Corresponding author:
Jocelio Matos Amaral

ABSTRACT

Objetivos: analisar os níveis de ruídos existentes nos ambientes de terapia intensiva e avaliar a sua percepção pelos profissionais de saúde que atuam nestas unidades. **Métodos:** estudo transversal, descritivo, de caráter observacional e de natureza quantitativa. Os dados foram coletados em duas unidades de terapia intensiva (UTI) de pacientes adultos. Para a mensuração do ruído foi utilizado um decibelímetro digital, nos três turnos, durante uma semana. Posteriormente, foi aplicado um questionário adaptado de estudo anterior aos profissionais de saúde, que abordou questões sobre a percepção dos níveis e fontes de ruídos existentes no ambiente de trabalho. **Resultados:** nos dias úteis, o turno matutino apresentou-se estatisticamente mais ruidoso em relação ao vespertino ($p=0,001$) e noturno ($p<0,001$) e, no fim de semana houve diferença significativa em relação ao turno vespertino ($p=0,032$). Este último apresentou-se mais ruidoso que o noturno ($p=0,003$) nos dias úteis. Quando comparado ao fim de semana, os dias úteis apresentaram maiores níveis de ruído ($p=0,001$) e de pessoas ($p<0,001$). Os profissionais classificaram o ruído predominantemente como de intensidade moderada e alta. Foi reconhecida também a existência de prejuízos ocasionados pelo ruído, o alto fluxo de pessoas, as várias fontes e situações geradoras de ruído e as estratégias de controle. **Conclusão:** o estudo demonstrou níveis de ruído acima dos preconizados, resultados esses em consonância com a percepção dos profissionais.

Copyright ©2021, Jocelio Matos Amaral; Patrícia da Silva Pires; Luiz Gustavo Vieira Cardoso; Regina Neves Ribeiro; Andressa da Silva Santos; Thiago de Jesus Assis; Loren Scarlatt da Silva Teixeira, 2021. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Citation: Jocelio Matos Amaral; Patrícia da Silva Pires; Luiz Gustavo Vieira Cardoso; Regina Neves Ribeiro; Andressa da Silva Santos; Thiago de Jesus Assis; Loren Scarlatt da Silva Teixeira, 2021. "Análise dos níveis de ruídos em unidades de terapia intensiva: Mensuração, percepção multiprofissional e estratégias de controle" *International Journal of Development Research*, 11, (02), 44376-44381.

INTRODUÇÃO

O excesso de ruídos vem se constituindo um problema preocupante no ambiente hospitalar, principalmente com a evolução dos incrementos tecnológicos destinados a pacientes graves, como os encontrados nas unidades de terapia intensiva (UTI's). Uma grande concentração de equipamentos de monitorização e suporte à vida, associados à presença de uma equipe multiprofissional em um mesmo ambiente, tornam este setor propenso a altos níveis de ruídos. ^(1, 2) Conforme a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), em ambientes hospitalares é recomendável não ultrapassar 50 decibéis (dB) no período diurno e 45dB no período noturno. ⁽³⁾ Para a Organização Mundial de Saúde (OMS), os valores em decibéis devem ser ainda menores: recomenda-se o nível de 40 dB durante o dia e 30 dB à noite. ⁽⁴⁾ Quanto ao ambiente laboral, preconiza-se não ultrapassar o limiar seguro de 55 dB (decibéis) para o trabalhador, sendo recomendada proteção auditiva para situações em que o valor seja

superior a este limite. ⁽¹⁾ No contexto de terapia intensiva, um importante problema que pode contribuir para a manutenção de elevados níveis de ruído é a inexistência de mensurações sistemáticas associada à falta de conhecimento sobre os níveis de pressão sonora ⁽⁵⁾. Diante disto, a realização deste estudo justifica-se pela necessidade de se conhecer os níveis de ruídos existentes nestes ambientes, pois, historicamente, esse é um problema subestimado e subvalorizado, principalmente em UTI's do tipo adulto. Pesquisas científicas nestes setores ainda são incipientes, visto que a maioria dos estudos nesta temática concentra-se no ambiente neonatal. ^(2,6) Portanto, quantificar este problema é imprescindível para a elaboração de medidas para resolvê-lo, já que um ambiente calmo e com ruídos minimizados é fundamental para a recuperação da saúde dos pacientes e a redução do estresse nos profissionais. ⁽⁷⁾ A necessidade da realização desse estudo é reforçada pela literatura, que vem apresentando evidências nítidas no sentido da importância de identificar o conhecimento e a percepção dos profissionais a respeito dos ruídos nas UTI's. ⁽⁸⁻¹¹⁾ Diante disso, este estudo teve como objetivos: analisar os níveis de ruídos existentes

nos ambientes de terapia intensiva e avaliar a sua percepção pelos profissionais de saúde que atuam nestas unidades.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, descritivo, de caráter observacional e de natureza quantitativa. Os dados foram coletados no período compreendido entre março e maio de 2018, em duas UTI's do tipo adulto de um hospital geral do município de Vitória da Conquista/BA, Brasil. As UTI's totalizaram 19 leitos e tiveram no período, taxa de ocupação de 98,2%. A pesquisa teve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Multidisciplinar em Saúde- Câmpus Anísio Teixeira- Universidade Federal da Bahia (CEP-IMS-CAT-UFBA) sob CAAE nº 82113517.4.0000.5556. O estudo foi realizado em duas etapas: na primeira realizaram-se as observações para a mensuração dos ruídos nas UTI's e na segunda aplicou-se um questionário para os profissionais que atuam nas referidas unidades. Para a obtenção da amostra relacionada à primeira etapa foi realizada uma mensuração por turno (manhã, tarde e noite), durante sete dias, sendo 21 mensurações realizadas por UTI, totalizando 42 aferições. O período de uma semana foi considerado suficiente para a mensuração do ruído, conforme estudos progressos^(1,7,12) por geralmente conseguir abranger os profissionais de todos os plantões, inclusive os do fim de semana. Foram considerados para mensuração os momentos de maior movimentação de pessoas nas unidades em cada turno como: passagem de plantão, início das atividades de cada turno, banho e procedimentos.⁽¹³⁾ Para a mensuração dos ruídos, foi utilizado um decibelímetro digital modelo AK-824 *Akso*® com registro no Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO) e certificação de calibração, com capacidade de medir o nível de pressão sonora (NPS) na faixa de 30db a 130db. O aparelho foi calibrado e configurado na ponderação "A", que é a considerada ideal para medir a intensidade do som em um determinado ambiente por ter a capacidade de assumir a forma da curva de resposta do ouvido humano⁽¹⁾.

Após calibração, o aparelho foi posicionado conforme recomendações para ambientes internos, que define a localização a uma distância de no mínimo um metro de superfícies, como paredes, teto e pisos.⁽²⁾ Para atender a essas recomendações específicas, de forma semelhante a estudo anterior,⁽¹⁾ o aparelho foi posicionado próximo ao posto de enfermagem, nas áreas mais centrais das UTI's, considerando as condições técnicas do ambiente de cada um dos setores pesquisados. Os registros foram feitos sem o conhecimento prévio dos profissionais para evitar vieses de mudança de comportamento durante o período de coleta de dados. Após ativação do decibelímetro, os dados foram anotados em um instrumento adaptado de um estudo similar⁽¹³⁾ em que foram consideradas as seguintes informações: data, turno, valor dos decibéis mensurados no momento e quantidade de pessoas presentes no ambiente durante a mensuração do ruído, sendo que os pacientes não foram incluídos na somatória, pois, conforme instrumento utilizado, o objetivo foi contabilizar pessoas *circulantes* no espaço físico das unidades. Para a realização da segunda etapa do estudo, a amostra não probabilística, do tipo conveniência, foi constituída por profissionais de saúde que têm presença exigida durante 24 horas nas UTI's (enfermeiros, técnicos de enfermagem, médicos e fisioterapeutas). Nesta fase, houve aplicação de questionário estruturado aos profissionais. Foram incluídos aqueles com pelo menos seis meses de experiência no setor e excluídos os funcionários que tinham alguma limitação auditiva comprovada que pudesse interferir na percepção do ruído. O instrumento utilizado foi adaptado de um estudo original, mediante autorização dos autores.⁽¹¹⁾ O questionário abordou a percepção dos profissionais sobre o nível de ruído, as principais fontes, a possibilidade de prejuízos aos profissionais e pacientes e estratégias para redução dos ruídos existentes nesse ambiente. Os dados coletados foram tabulados no programa Excel 2013® e analisados com o auxílio do software *Statistical Package for Social Science* (SPSS), versão 22.0, sendo que a normalidade dos dados foi verificada mediante o teste de Kolmogorov-Smirnov. Os dados foram analisados estatisticamente

usando-se o teste de análise de variâncias (ANOVA) seguido do pós-teste de Tukey. O nível de significância adotado foi $p < 0,05$.

RESULTADOS

Na primeira etapa do estudo foi realizado um total de 42 mensurações dos níveis de ruídos. Na segunda etapa, a amostra foi composta por 83 profissionais, sendo 28 enfermeiros, 38 técnicos de enfermagem, 8 médicos e 9 fisioterapeutas. Quando comparados os turnos, o matutino apresentou a maior média de ruídos (84,4 dB) e de pessoas (24,6), com pico acima de 90dB e máximo de 30 pessoas. Assim, quanto aos níveis de ruído, nos dias úteis, este turno apresentou diferença estatisticamente significativa em relação ao turno vespertino ($p=0,001$) e noturno ($p=<0,001$). No fim de semana, o turno matutino apresentou diferença significativa somente em relação ao turno vespertino ($p=0,032$) (tabela 1). O turno vespertino, nos dias úteis, apresentou-se estatisticamente mais ruidoso que o noturno ($p=0,003$), entretanto não houve diferença estatisticamente significativa quando comparado ao fim de semana (tabela 1). Quando comparou-se a quantidade de pessoas no turno matutino em relação aos demais, houve diferença estatisticamente significativa tanto nos dias úteis quanto no fim de semana. O turno vespertino apresentou diferença estatística em relação ao noturno somente nos dias úteis (Tabela 1).

Após análise dos níveis de ruído e quantidade de pessoas entre turnos, foram comparadas as médias entre dias da semana, e foi observado que os dias úteis apresentam diferença estatisticamente significativa em relação ao fim de semana quanto a maiores níveis de ruído ($p=0,001$) e maior quantidade de pessoas ($p=<0,001$) (tabela 2). Quanto à percepção sobre os níveis de ruído, a maioria do total de profissionais classificou-o como "intenso" (55,4%). Quando analisado por categoria profissional, observou-se que na enfermagem predominou o nível "intenso" (71,4% dos enfermeiros e 57,9% dos técnicos de enfermagem). A maioria dos médicos (75 %) e fisioterapeutas (77,7%) classificou o ruído como de nível moderado. Nenhum profissional classificou o ruído como de nível baixo (tabela 3). Quando indagados sobre a existência de prejuízos ocasionados pelo ruído, a maioria dos profissionais afirmou que este é prejudicial tanto para os pacientes (91,6 %) quanto para os profissionais (89,2%) (tabela 3). No que concerne à percepção acerca do fluxo de pessoas no ambiente de trabalho, 48,2% dos participantes categorizaram como "Alto" e 36,1% como "Muito Alto". Quando comparadas as respostas entre as profissões, o nível "Alto" foi predominante em todas as categorias profissionais, com exceção do técnico de enfermagem, em que predominou o "Muito Alto" com 42,1%. Os fluxos "Reduzido" e "Normal" foram apontados, respectivamente, por apenas 2,4 e 13,3% dos profissionais. Sobre as principais fontes geradoras de ruído no ambiente de trabalho, os profissionais foram citados por 89,1% dos participantes, seguidos dos equipamentos, que foram mencionados por 60,2%. Essas duas fontes predominaram em todas as categorias profissionais, com a exceção dos médicos que consideraram os profissionais (100%) e estagiários (50,0%) como as principais fontes geradoras de ruído (tabela 4).

Sobre situações específicas geradoras de ruídos, 89,1% dos profissionais apontaram as conversas no ambiente da UTI como a principal causa. O abrir e fechar de lixeiras e os alarmes de monitores e bombas de infusão foram citados por 71,0% e 63,8% dos profissionais, respectivamente (tabela 4). Quando indagados se o comportamento dos profissionais também contribuía para geração de ruído, a maioria destes (74,7%) afirmou que "sim". Sobre a possibilidade de reduzir o nível de ruído na UTI, a maioria dos profissionais (94,0%) respondeu que sim. Ambas as respostas supracitadas foram predominantes em todas as categorias profissionais. Quanto às sugestões para redução do ruído, os mais citados foram: falar mais baixo (60,2%), utilizar amortecedores ou ter mais cuidado no manuseio das tampas das lixeiras (45,7%), restringir o fluxo de pessoas (36,1%) e educação permanente (28,9%) (tabela 5).

Tabela 1: Medidas de tendência central e variabilidade para os níveis de ruídos e quantidade de pessoas presentes no ambiente, de acordo com os turnos, conforme dias da semana. Vitória da Conquista/BA, 2020.

Variáveis *	Dias úteis			Fim de semana		
	Média/DP	Min - Máx	p	Média/DP	Min-Máx	p
Mensuração do ruído (dB)						
Matutino ^a	84,4 ± 5,8	76,5 – 91,4	0,001 _{a,b}	68,0 ± 3,0	63,4 – 70,1	0,032 _{a,b}
Vespertino ^b	73,8 ± 4,8	68,6 – 80,9	0,003 _{b,c}	59,6 ± 1,9	57,0 – 61,3	0,926 _{b,c}
Noturno ^c	64,0 ± 6,9	54,1 – 73,0	<0,001 _{a,c}	60,6 ± 5,5	53,9 – 67,2	0,051 _{a,c}
Quantidade de pessoas						
Matutino ^a	24,6 ± 4,4	18-30	0,002 _{a,b}	14,2 ± 0,9	13-15	0,044 _{a,b}
Vespertino ^b	18,1 ± 2,9	13-22	0,039 _{b,c}	11,5 ± 1,9	10-14	0,427 _{b,c}
Noturno ^c	13,6 ± 4,0	9-19	<0,001 _{a,c}	10,2 ± 0,9	9-11	0,006 _{a,c}

*Aplicada Análise de Variância (ANOVA) e pós-teste de Tukey. Resultados expressos em Média, Desvio Padrão (DP), Mínimo(Min), Máximo(Máx) e valor de p.

Obs.: As letras ^{a, b, c} foram utilizadas para representar os respectivos turnos no processo de comparação explícito após o valor de p, com objetivo de identificar a relação entre turnos quanto ao cálculo de diferença estatística.

Tabela 2: Medidas de tendência central para níveis de ruído e quantidade de pessoas presentes no ambiente, em dias úteis e fim de semana. Vitória da Conquista/BA, 2020.

Variáveis	Media/DP	Min - Máx	p*
Mensuração do ruído (dB)			
Dias úteis ^d	74,0 ± 10,2	54,1 – 91,4	
Fim de semana ^e	62,7 ± 5,2	53,9 – 70,1	0,001 _{d,e}
Quantidade de pessoas			
Dias úteis ^d	18,7 ± 5,9	9-30	
Fim de semana ^e	12,0 ± 2,1	9-15	< 0,001 _{d,e}

*Aplicada Análise de Variância (ANOVA). Resultados expressos em Média, Desvio Padrão (DP), Mínimo(Min), Máximo(Máx) e valor de p.

Obs.: As letras ^{d, e} foram utilizadas para representar os respectivos turnos no processo de comparação explícito após o valor de p, com objetivo de identificar a relação entre turnos quanto ao cálculo de diferença estatística.

Tabela 3 - Percepção dos profissionais de saúde das unidades de terapia intensiva sobre os ruídos. Vitória da Conquista/BA, 2020.

Variáveis	Médicos N (%)	Enfermeiros N (%)	Tec. Enfermagem N (%)	Fisioterapeutas N (%)	Todos N (%)
Nível de ruído					
Moderado	6 (75,0)	8 (28,6)	16 (42,1)	7 (77,7)	37 (44,6)
Intenso	2 (25,0)	20 (71,4)	22 (57,9)	2 (22,3)	46(55,4)
Total	8 (100,0)	28 (100,0)	38 (100,0)	9 (100,0)	83 (100,0)
Acredita no prejuízo do ruído para o paciente					
Sim	7 (87,5)	27 (96,4)	35 (92,1)	7 (77,8)	76 (91,6)
Não	0 (0)	0 (0)	3 (7,9)	2 (22,2)	5 (6,0)
Não sei	1 (12,5)	1 (3,6)	0 (0)	0 (0)	2 (2,4)
Total	8 (100,0)	28 (100,0)	38 (100,0)	9 (100,0)	83 (100,0)
Acredita no prejuízo do ruído para o profissional					
Sim	7 (87,5)	27(96,4)	32 (84,2)	8(88,9)	74 (89,2)
Não	1 (12,5)	1 (3,6)	4 (10,5)	1 (11,1)	7 (8,4)
Não sei	0 (0)	0 (0)	2 (5,3)	0 (0)	2 (2,4)
Total	8 (100,0)	28 (100,0)	38 (100,0)	9 (100,0)	83 (100,0)

Resultados expressos em números absolutos (n) e porcentagem (%).

Tabela 4 - Percepção dos profissionais sobre as causas dos ruídos nas unidades de terapia intensiva. Vitória da Conquista/BA, 2020.

Variáveis	Médicos N (%)	Enfermeiros N (%)	Tec. Enfermagem N (%)	Fisioterapeutas N (%)	Total de respostas* N (%)
Fontes geradoras de ruídos					
Profissionais	8 (100,0)	26 (92,8)	33 (86,8)	7 (77,7)	74 (89,1)
Equipamentos	2 (25,0)	20 (71,4)	22 (57,8)	6 (66,6)	50 (60,2)
Estagiários	4 (50,0)	8 (28,5)	15 (39,4)	1 (11,1)	28 (33,7)
Familiares	0 (0)	2 (7,1)	4 (10,5)	0 (0)	6 (7,2)
Outros	0 (0)	4 (14,2)	0 (0)	0 (0)	4 (4,8)
Situações geradoras de ruídos					
Conversas	7 (87,5)	28 (100,0)	32 (84,2)	7 (77,7)	74 (89,1)
Abrir e fechar de lixeiras	4 (50,0)	21 (75,0)	28 (76,6)	6 (66,6)	59 (71,0)
Alarmes/monitores/bombas	5 (62,5)	21 (75,0)	23 (60,5)	4 (44,4)	53 (63,8)
Volume do televisor	0 (0)	7 (25,0)	8 (21,0)	0 (0)	15 (18,0)
Passagem de plantão	1 (12,5)	4 (14,2)	8 (21,0)	1 (11,1)	14 (16,8)
Procedimentos/banho	0 (0)	4 (14,2)	1 (2,6)	3 (33,3)	8 (9,6)
Outros	1 (12,5)	0 (0)	1 (2,6)	0 (0)	2 (2,4)

Resultados expressos em números absolutos (n) e porcentagem (%).

*Foi considerado o número absoluto e respectiva porcentagem para cada item, pois os participantes da pesquisa puderam assinalar mais de uma alternativa por questão.

Tabela 5 - Percepção dos profissionais sobre medidas para redução dos ruídos nas unidades de terapia intensiva. Vitória da Conquista/BA, 2020.

Variáveis	Médicos N (%)	Enfermeiros N (%)	Tec. Enfermagem N (%)	Fisioterapeutas N (%)	Total de resposta*
Acredita ser possível reduzir o nível de ruído na UTI					
Sim	8(100,0)	27 (96,4)	35 (92,1)	8 (88,9)	78 (94,0)
Não	0 (0)	1 (3,6)	0 (0)	1 (11,1)	2 (2,4)
Não sei	0 (0)	0 (0)	3 (7,9)	0 (0)	3 (3,6)
Sugestões para redução de ruído na UTI*					
Falar mais baixo	4 (50,0)	16 (57,1)	24 (63,1)	6 (66,6)	50 (60,2)
Cuidado com tampas de lixeira/amortecedores	4 (50,0)	14 (50,0)	16 (42,1)	4 (44,4)	38 (45,7)
Restringir fluxo de pessoas	1 (12,5)	9 (32,1)	18 (47,3)	2 (22,2)	30 (36,1)
Educação permanente	3 (37,5)	14 (50,0)	5 (13,1)	2 (22,2)	24 (28,9)
Ajuste dos monitores	1 (12,5)	8 (28,5)	4 (10,5)	4 (44,4)	17 (20,4)
Manutenção dos equipamentos	1 (12,5)	1 (3,5)	4 (10,5)	0 (0)	6 (7,2)
Atender aos alarmes	0 (0)	3 (10,7)	1 (2,6)	0 (0)	4 (4,8)
Criar metas de redução de decibéis	1 (12,5)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1,2)
Orientação aos visitantes	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (11,1)	1 (1,2)
Estipular horário de silêncio	0 (0)	1 (3,5)	0 (0)	1 (11,1)	2 (2,4)
Cartazes	0 (0)	1 (3,5)	1 (2,6)	0 (0)	2 (2,4)
Restringir celular	0 (0)	1 (3,5)	0 (0)	0 (0)	1 (1,2)
Retirar o televisor da UTI	0 (0)	0 (0)	1 (2,6)	0 (0)	1 (1,2)

*Foi considerado o número absoluto e respectiva porcentagem para cada item, pois os participantes da pesquisa puderam assinalar mais de uma alternativa por questão.

DISCUSSÃO

As unidades de terapia intensiva em que o estudo foi realizado são ambientes ruidosos, com valores em decibéis preocupantes, quase duas vezes acima da normalidade em alguns horários, o que contrapõe aos valores preconizados pela ABNT (máximo de 50dB no período diurno e 45dB no período noturno), o que pode ser bastante prejudicial aos pacientes e profissionais que ficam expostos a esse risco por tempo prolongado.⁽¹⁵⁾ Os valores dos ruídos foram maiores que em outros trabalhos realizados em ambientes similares, como os de um estudo feito em um hospital público universitário da Colômbia, em 2016,⁽¹⁶⁾ que demonstrou uma média de ruído entre 57,40 e 63,47dB e outro realizado no México, em 2018,⁽¹⁷⁾ em que as mensurações realizadas em duas UTI's denotaram uma média de ruído entre 60,2 dB e 64,7 dB. Um estudo observacional multicêntrico, publicado também em 2018,⁽¹⁸⁾ em que foram avaliados os níveis de ruídos noturnos em unidades de terapia intensiva holandesas, teve valor médio de 54dB.

Quanto ao cenário nacional, são escassas publicações mais recentes sobre ruído em UTI's que atendam adultos. Um estudo realizado em uma UTI de Recife-PE, em 2010,⁽¹⁾ identificou uma média de ruído de 58,21 dB. Outro estudo desenvolvido em uma UTI do Paraná, em 2012,⁽¹⁹⁾ mensurou uma média de ruído de 59,82 dB. Em 2016 foi publicado outro estudo no Paraná,⁽²⁾ que identificou uma média de ruído de 60,86 dB. Portanto, observa-se que os valores dos ruídos identificados em diversas pesquisas estão acima do preconizado, mas abaixo do encontrado no presente estudo. Assim como nesta, em outras pesquisas similares, os profissionais também reconheceram o ambiente de terapia intensiva como ruidoso.⁽²⁾ Em estudo semelhante⁽¹⁾ em que foi verificada a percepção dos profissionais, a maioria da equipe multiprofissional (97,3%) também apontou o nível de ruído como moderado a intenso. Além disso, o fato dos maiores níveis de ruído serem compatíveis com aqueles períodos com maior número de pessoas pode estar relacionado com a produção de maior ruído que um aglomerado de pessoas consegue gerar.⁽²⁰⁾ O alto fluxo de pessoas foi maior do que encontrado em outro estudo semelhante,⁽¹⁾ em que a média esteve em torno de 15 indivíduos presentes no ambiente. Isto reforça a necessidade de um fluxo mais controlado de pessoas que adentram o ambiente de terapia intensiva, alternativa esta, sugerida pelos próprios profissionais que participaram do estudo. Vale salientar que este é um dado até então ainda pouco abordado em estudos similares. Enquanto isso, o fato do período matutino se destacar como o mais ruidoso pode refletir a carga de atividades que comumente são realizadas neste turno, como planos assistenciais, procedimentos, troca de equipamentos, organização de leitos, entre outros.⁽²¹⁾ Além disso, os participantes do presente estudo destacaram que o ruído é prejudicial, tanto para os profissionais quanto para os pacientes. Isso remete à discussão sobre os impactos de um ambiente ruidoso para os profissionais que estão expostos diariamente a esse risco físico. Ruídos muito elevados podem causar interferências na comunicação e no desempenho de tarefas mentais além de contribuir para perda de atenção, irritabilidade, fadiga, cefaleia e contraturas musculares.^(7, 15)

A exposição prolongada a altos níveis de ruído tem a surdez como principal injúria, pois este é o agravo mais comum decorrente da exposição laboral. Entretanto, existem outros riscos ocasionados pela exposição ao ruído, a saber: distúrbios de ordem psicológica, incômodo, estresse, e como dano físico, o trabalhador pode desenvolver distúrbios nos diversos sistemas, como nervoso, circulatório e digestório, entre outros.^(15, 22) Neste contexto, um dado importante deste estudo é que a categoria da enfermagem foi a que mais relatou percepção de ruído "Intenso". Isso pode ser relacionado ao fato desses profissionais estarem mais sujeitos a maior tempo de exposição ao ruído por manterem-se em contato direto e prolongado com equipamentos e procedimentos.⁽²³⁾ Além disso, embora os estudos acerca dessa temática se concentrem em ambiente neonatal e pediátrico, sabe-se que é gerado muito ruído no ambiente de UTI tipo adulto, o que pode ser prejudicial para os pacientes, que devido aos constantes quadros de gravidade, estão sujeitos a sofrerem efeitos deletérios com possível repercussão negativa na recuperação dos

mesmos.^(24, 25) Os ruídos tendem a acarretar respostas fisiológicas ao estresse em pacientes hospitalizados, especialmente em pacientes graves, pois podem gerar instabilidade hemodinâmica, como variações da frequência cardíaca e da pressão arterial, além da piora na qualidade do sono.⁽⁷⁾ Os participantes sinalizaram os profissionais (principalmente por causa das conversas), seguidos dos equipamentos (em que se destacam as tampas de lixeira e alarmes de monitores e bombas) como os principais fatores contribuintes para um ambiente ruidoso. A associação de equipamentos e comportamento dos profissionais também formou a principal fonte geradora de ruído identificada em estudo semelhante.⁽¹⁰⁾ Esses dados reforçam os resultados encontrados em outra pesquisa,⁽²¹⁾ em que a conversação entre aqueles que compõem a equipe de assistência destaca-se como importante fator relacionado ao aumento do ruído nas UTI's.

Quanto às estratégias para redução de ruído foi destacada a necessidade de falar mais baixo, visto que as conversas foram citadas como a principal causa do ruído. Percebe-se que esta é uma causa modificável, principalmente pelo fato de que a maioria dos profissionais reconhece que o próprio comportamento contribui para a produção do ruído, o que aumenta as probabilidades de êxito quando se refere às atividades de educação permanente dentro desta temática, que foi inclusive uma das sugestões propostas pelos próprios profissionais. A implantação de programas educativos deve ser vista como uma das principais estratégias para redução dos ruídos nas UTI's, pois se os profissionais envolvidos se conscientizarem dos efeitos provocados pelo ruído a si próprios e aos pacientes, torna-se possível a redução significativa do ruído com o estímulo a mudanças comportamentais. Assim, a atenção com a própria voz e com o próprio comportamento é fundamental no processo de autocrítica.^(10, 26)

Destaca-se também a importância da vigilância de alarmes de monitores e bombas de infusão, além da necessidade de utilizar amortecedores ou ter mais cuidado no manuseio das tampas das lixeiras, uma vez que esta foi apontada como uma das principais causas de ruído no ambiente da UTI. Sobre isto, programas para redução de ruído destacam a importância de proteger as tampas das lixeiras com amortecedores para evitar o ruído causado pelo impacto no momento de fechá-las.⁽¹⁰⁾ Por fim, tem-se como limitação metodológica a não verificação do perfil audiométrico dos participantes do estudo, que contribuiria para avaliação das variações na percepção do ruído. Além disso, o número de mensurações poderia ser maior para fins de análises estatísticas, embora o estudo tenha atingido a quantidade mínima necessária, referendada em estudos anteriores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo encontrou níveis de ruído acima dos valores preconizados, resultados esses em consonância com a percepção dos profissionais que atuam nos setores estudados, onde foram observadas, em sua maioria, respostas homogêneas referentes aos níveis, fontes e efeitos dos ruídos. Por fim, a partir da percepção da própria equipe multiprofissional, o estudo conseguiu identificar possíveis estratégias para redução dos ruídos, como falar mais baixo, cuidado no manuseio de tampas das lixeiras e restrição do fluxo de pessoas, que podem ser eficazes, uma vez que foram propostas a partir da realidade local. Além disso, sugere-se a realização do monitoramento periódico dos níveis de pressão sonora.

REFERÊNCIAS

1. Sampaio Neto RA, Mesquita FOS, Paiva Junior MDS, Ramos FF, Andrade FMD, Correia Junior MAV. Ruídos na unidade de terapia intensiva: quantificação e percepção dos profissionais de saúde. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2010; 22(4):369-374.
2. Christofel HK, Madeiras JG, Bertolini SMMG, Oliveira JM. Análise do nível de ruído em unidade de terapia intensiva adulto. *Rev Rene*. 2016 jul-ago; 17(4):553-60.
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10151: 2000 - Acústica: avaliação do ruído em áreas habitadas,

- visando o conforto da comunidade: procedimento. Rio de Janeiro; 2000.
4. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. Le bruit autavail Le bruit ambient. Aide-mémoire. Genève: OMS; 2002.
 5. Stafford A, Haverland A, Bridges E. Noise in the ICU: what we know and what we can do about it. *Am J Nurs*. 2014 May; 114(5):57-63.
 6. Macedo ISC, Mateus DC, Costa EMGC, Asprino ACF, Lourenço EA. Avaliação do ruído em Unidades de Terapia Intensiva. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2009;75(6):844-6.
 7. Filus WA, Pivatto LF, Fontoura FP, Koga MRV, Albizu EJ, Soares VMN, et al. Noise and its impact on Brazilian hospitals: a literature review. *Rev CEFAC*. 2014; 16(1):307-
 8. Nazário AP, Benetti DV, Santos J, Rossetto EG, Souza, SNDH, Amorim NEZ, et al. Avaliação dos ruídos em uma unidade neonatal de um hospital universitário. *Semina: Ciências Biológicas e da Saúde, Londrina*. 2014; 35(2):189-198.
 9. Daniele D, Pinheiro EM, Kakehashi TY, Balbino FS, Balieiro MMFG. Reduzindo o nível de pressão sonora da unidade de terapia intensiva neonatal: estratégias adotadas pelos profissionais de saúde. *REME [Internet]*. 2011; Apr/june; 15(2):190-95.
 10. Weitch TM, Ouriques AC, Tochetto TM, Franceschi CM de. Eficácia de um programa para a redução de ruídos em unidade de terapia intensiva neonatal. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2011; 23(3):327-334.
 11. Aurélio FS, Tochetto TM. Ruídos em uma Unidade de Terapia Intensiva neonatal: mensuração e percepção dos profissionais e pais. *Revista paulista de Pediatria*. 2010; 28(2):162-9.
 12. Pinheiro EM, Guinsburg R, Nabuco, MAA, Kakehashi TY. Ruído na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal e no interior da incubadora. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. Set.-out. 2011. 19(5):[08 telas].
 13. JORDÃO MM. Estratégias para a redução dos ruídos na unidade neonatal: Uma construção coletiva da enfermagem. 2016. 124p. Dissertação (Mestrado Profissional) Programa de Mestrado Profissional Gestão do Cuidado em Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016.
 14. Aurelio FS. Ruído em unidade de terapia intensiva neonatal [dissertação]. Santa Maria: Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Santa Maria; 2009.
 15. Bridi AC, Louro TQ, Silva RCL. Clinical Alarms in intensive care: implications of alarm fatigue for the safety of patients. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2014; 22(6):1034-40.
 16. Galindo APG, Caicedo YC, Vélez-Pereira AM. Noise level in intensive care units of a public university hospital in Santa Marta (Colombia) *Medicina Intensiva (English Edition)*, 2016;40:403-410.
 17. Ornelas-Aguirre JM, Zárate-Coronado O, Gaxiola-González F, Neyoy-Sombra V. Nivel de ruido ambiental en 2 unidades de cuidados críticos de un centro de tercer nivel de atención. *Arch Cardiol Mex*. 2018 Oct - Dec;88(4):253-260.
 18. Simons KS, Verweij E, Lemmens PMC, Jelfs S, Parque M, Spronk PE. Noise in the intensive care unit and its influence on sleep quality: a multicenter observational study in Dutch intensive care units. *Crit Care*. Oct 2018; 5;22(1):250.
 19. Duarte ST, Matos M, Tozol TC, Tozol LC, Tomiasi AA, Duarte PAD. Praticando o silêncio: intervenção educativa para a redução do ruído em Unidade de Terapia Intensiva. *Rev. bras. enferm. Brasília* 2012 mar-abr; 65(2): 285-90.
 20. Bessa JCA, Lima AMM, Júnior JAS. Avaliação da poluição sonora e zoneamento de ruído em área piloto no município de Manaus/AM. *Engevista*, 2017, 19(2), 409- 426.
 21. Cardoso MVLML, Chaves EMC, Bezerra MGA. Ruídos e barulhos na unidade neonatal. *Rev Bras Enferm*, 2010; 63(4): 561-66.
 22. Santos LC, Cavalcanti EO, Ataídes JS, Silva DT. Fatores predisponentes à síndrome de burnout e estresse em enfermeiros na unidade de terapia intensiva. *REFACI*, 2018; 2(2):1-12.
 23. Mahmood A, Chaudhury H, Valente M. Nurses' perceptions of how physical environment affects medication errors in acute care settings. *Appl Nurs Res*. 2011; 24(4):229-37.
 24. Lana LD, Mittmann OS, Moszkowicz CI, Pereira CC. Os fatores estressores em pacientes adultos internados em uma unidade de terapia intensiva: uma revisão integrativa. *Revista Eletrônica Enfermería Global*. 2018; 17(52): 591-601.
 25. Heidemann AM, Candido APL, Kosour C, Costa ARO, Dragosavac D. Influência do nível de ruídos na percepção do estresse em pacientes cardíacos. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2011; 23(1):62-67.
 26. Correia CQOS, Mendonça AEO, Souza NL. Produção científica sobre ruídos na unidade de terapia intensiva neonatal: revisão integrativa. *Rev. enferm UFPE online*, Recife, 2014; 8(supl. 1):2406-12.
