

AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE RUÍDO EM SALA DE PARTO
EVALUATION OF NOISE IN THE DELIVERY ROOM
EVALUACIÓN DEL NIVEL DE RUIDO EN SALA DE PARTO

Clara Fróes de Oliveira Sanfelice¹
Antonieta Keiko Kakuda Shimo²

Doi: 10.5902/2179769211252

RESUMO: Objetivo: avaliar o nível de ruído em sala de parto. **Método:** estudo exploratório e descritivo que utilizou o decibelímetro modelo DEC-490 da Instrutherm® para registro do nível de pressão sonora em decibéis. O teste de Mann-Whitney e o de Kruskal-Wallis foram utilizados para comparação do ruído segundo o hospital e o tipo de parto, respectivamente. **Resultados:** o parto vaginal sem analgesia e a maternidade sem atividades de ensino obtiveram maior nível de ruído médio (66,9dB e 65,3dB). O nível de ruído médio global foi de 64dB, superior aos valores recomendados pelas normas regulamentadoras atuais, nacionais e internacionais. **Conclusões:** o elevado nível de ruído encontrado representa um fator preocupante para todos profissionais envolvidos na assistência ao parto, assim como para a mulher e o recém-nascido, exigindo conscientização e medidas que visem sua redução.

Descritores: Parto; Medição de ruído; Parto humanizado; Enfermagem obstétrica.

ABSTRACT: Aim: to evaluate the level of noise in the delivery room. **Method:** exploratory and descriptive study using the DEC-490 sound level meter by Instrutherm® for the registration of sound pressure level in decibels. The Mann-Whitney U-test and the Kruskal-Wallis test were used to compare the noise, according to the hospital and the type of delivery, respectively. **Results:** the vaginal delivery without analgesia and the maternity without teaching activities obtained the highest average noise level (66.9dB and 65.3dB). The average overall noise level was 64dB, superior to the values recommended by current regulatory standards, be it national or international. **Conclusions:** the high level of noise is a concern for all the professionals involved in childbirth care, as well as for the woman and the newborn, and it requires awareness and measures aimed at reducing it.

Descriptors: Parturition; Noise measurement; Humanizing delivery; Obstetrical nursing.

RESUMEN: Objetivo: evaluar el nivel de ruido en sala de parto. **Método:** estudio exploratorio y descriptivo. Se utilizó el sonómetro modelo DEC-490 de Instrutherm® para medir el nivel de presión sonora en decibelios. Se utilizó la prueba de Mann-Whitney y Kruskal-Wallis para comparar el ruido según el hospital y el tipo de parto. **Resultados:** el parto vaginal sin analgesia y la maternidad sin actividades de enseñanza obtuvieron mayor nivel de ruido medio (66,9 dB y 65,3dB). El nivel de ruido global fue de 64 dB, superior a los valores recomendados por las normas reguladoras actuales, nacionales e internacionales. **Conclusiones:** el alto nivel de ruido es un factor de preocupación para todos los profesionales involucrados en la asistencia del parto, así como para la mujer y el recién nacido, lo que requiere concienciación y medidas para reducirlo.

Descriptorios: Parto; Medición del ruido; Parto humanizado; Enfermería obstétrica

¹ Enfermeira Obstetra. Mestre em Enfermagem. Faculdade de Enfermagem - Universidade Estadual de Campinas/UNICAMP. Campinas, São Paulo, Brasil. E-mail: clara_sanfelice@yahoo.com.br

² Enfermeira Obstetra. Doutora em Enfermagem. Faculdade de Enfermagem - Universidade Estadual de Campinas/UNICAMP. Campinas, São Paulo, Brasil. E-mail: akkshimo@fcm.unicamp.br

INTRODUÇÃO

O avanço tecnológico ocorrido no ambiente hospitalar nos últimos anos tornou-se muito importante para proporcionar um melhor atendimento aos pacientes. Por outro lado, apresenta-se um aumento do número de equipamentos monitorados por alarmes acústicos que, somados ao ruído de fundo, criado pela atuação e conversação da equipe de profissionais, acabam transformando o ambiente em um local ruidoso e estressante.

Embora estes equipamentos colaborem para o aumento do ruído ambiental, as pesquisas têm demonstrado que o maior índice de ruídos não é proveniente do arsenal tecnológico utilizado, mas sim da conversação entre os funcionários da equipe.¹⁻²

Considera-se que o ruído é uma superposição de numerosas vibrações de frequências diversas, não harmônicas entre si. Essa falta de harmonia é que torna o ruído um som desagradável.³

Os profissionais de saúde que estão expostos a um nível de ruído equivalente ou superior a 80dB em jornadas de 10 a 12 horas de trabalho, estão sujeitos a perda de audição, hipertensão arterial, vasoconstrição, aumento da liberação de catecolaminas, do hormônio adrenocorticotrópico e do cortisol, elevação do colesterol, do peristaltismo e da tensão muscular, além das alterações do sistema imunológico e distúrbios do sono.⁴ Também apresentam risco aumentado de se acidentarem quando comparados a profissionais não-expostos, uma vez que o ruído ambiental favorece a diminuição do poder de concentração e o aumento da distração na execução de tarefas, o que eleva o risco de erros por parte dos profissionais e pode ameaçar a segurança dos pacientes.⁵ Dessa forma, o ruído, sendo considerado como um fator de estresse ocupacional, também pode originar sentimentos de insatisfação e frustração no trabalho, colocando em risco a integridade física e mental dos profissionais de saúde.⁶

Assim, compreende-se que o elevado nível de ruído no ambiente de trabalho pode influenciar negativamente e trazer sérias consequências a todos os envolvidos. No caso de uma sala de parto, a poluição sonora atinge todos os presentes no processo de nascimento: a equipe de saúde, a mulher em trabalho de parto/parto e o recém-nascido.

Para a mulher em trabalho de parto, o excesso de ruído, assim como outras interferências tais como a luz, falta de privacidade, comandos verbais e intervenções desnecessárias, podem aumentar a secreção de adrenalina (hormônio do estresse), elevar a sensação dolorosa e diminuir a liberação das endorfinas endógenas, responsáveis pela sensação de prazer.⁷

Da mesma forma, a excessiva exposição sonora ambiental também infringe o conceito de humanização da assistência ao parto para o recém-nascido, postulado por Frederic Leboyer, na década de 1970, o qual instituiu o conceito de “parto sem violência”. Segundo este autor, o parto humanizado proporciona ao recém-nascido um ambiente confortável, tranquilo e silencioso, capaz de lhe transmitir segurança e acolhimento, enquanto que, a presença de estímulos excessivos representa um fator agressivo no momento do nascimento, podendo gerar alterações fisiológicas, tais como a desorganização neurológica, apnéia, bradicardia, oscilação abrupta da frequência cardíaca, respiratória, da saturação de oxigênio e da pressão arterial.⁸

Segundo a NBR 10152,⁹ o nível de ruídos para o conforto em enfermarias, berçários e centros cirúrgicos deve estar entre 35dB durante o período noturno e 45dB para o período diurno. Já a Organização Mundial de Saúde (OMS)¹⁰ recomenda um nível equivalente de até 35dB para o período noturno e 40dB para o período diurno, além de estabelecer 55dB como o nível médio de ruído diário para uma pessoa viver bem.

Com relação aos recém-nascidos, a *American Academy of Pediatrics* - AAP¹¹ - e o *Consensus Committee on Recommended Standards for Advanced Neonatal Care*¹² sugerem 45dB como o nível de exposição de ruído permitido aos bebês.

Assim, questiona-se: estariam os profissionais de saúde, a parturiente e o bebê expostos a um nível de ruído superior ao considerado aceitável durante o momento do parto?

No que diz respeito ao conforto acústico dentro do ambiente hospitalar, nota-se pouca heterogeneidade dos setores investigados, com maior destaque para os estudos envolvendo o ambiente das Unidades de Terapia Intensiva Neonatal.^{1-2,8,13-14} Dessa forma, a realização desta pesquisa visa preencher uma lacuna encontrada na produção do conhecimento atual, trazendo subsídios para a reorganização e o manejo mais humanizado e respeitoso do ambiente em uma sala de parto.

Tendo em vista todas as possíveis interferências (físicas e psíquicas) do ruído ambiental sobre os seres humanos e suas potenciais consequências, esta pesquisa teve como objetivo avaliar o nível de ruído em sala de parto.

MÉTODO

Trata-se de um estudo quantitativo, exploratório e descritivo. A coleta de dados ocorreu no período de agosto de 2010 a janeiro de 2011, em duas maternidades públicas, sendo que uma possui atividades de ensino (H1) e uma não (H2), ambas localizadas no interior do estado de São Paulo, mas em cidades diferentes.

A maternidade H1 é uma instituição de saúde e de ensino que atende, exclusivamente, ao Sistema Único de Saúde (SUS) e é administrada por uma universidade pública. Recebe alunos e residentes de Enfermagem e Medicina para estágio e realiza cerca de 200 partos/mês.

A maternidade H2 está inserida em um hospital público de média complexidade que atende, exclusivamente, ao SUS, não possui atividades de ensino, é administrado pela Prefeitura Municipal e possui cerca de 70 leitos. Realiza cerca de 100 partos/mês.

Utilizou-se um medidor de Nível de Pressão Sonora (NPS) popularmente conhecido como decibelímetro, para registro do som em decibéis (dB), modelo DEC-490 da marca Instrutherm®. O equipamento atende às normas técnicas da *International Electrotechnical Commission* (IEC) 61672-1 Classe 2 e da *American National Standards Institute* (ANSI) S1.4 tipo 2. Foi configurado para operar no circuito de ponderação A e na condição de resposta lenta (*slow*), bem como realizar o registro no intervalo de 30-130dB, a cada segundo. Essa configuração do aparelho é recomendada pela NR-15¹⁵ e também foi utilizada por outros pesquisadores do Brasil em relevantes estudos de mensuração do ruído ambiental.¹³⁻¹⁴

O aparelho foi fixado em pontos pré-estabelecidos dentro das salas de parto, respeitando as recomendações técnicas da NBR 10.152,⁹ ou seja, mantendo-o a 1,2m acima do piso e a 1m distante de paredes.

Utilizou-se como critério para início da medida o momento que o profissional de saúde entra em sala para iniciar o parto e utilizou-se como critério de encerramento da medida o quarto minuto após o nascimento.

Foram realizadas mensurações do ruído ambiental de partos vaginais com e sem analgesia (incluindo o parto fórceps) e o parto cesáreo. Foram excluídos os partos que apresentaram algum tipo de urgência/emergência, seja no início ou no transcorrer do procedimento. Todas as medições ocorreram no período diurno e sempre nas mesmas salas pré-estabelecidas para a coleta.

Realizou-se um estudo piloto prévio a fim de promover o aperfeiçoamento do processo de coleta de dados, além de permitir que a equipe de saúde envolvida, em ambos os hospitais, compreendesse o procedimento de medição dos ruídos e se familiarizasse com

a presença da pesquisadora e do aparelho durante os nascimentos. Esse efeito de dessensibilização é de suma importância para pesquisas exploratórias, cuja coleta de dados necessita do comportamento habitual de todos os envolvidos.

A pesquisa segue as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos, contidas na Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp, parecer nº 896/2009 e autorizada pelas Instituições de Saúde participantes. Sendo que a fonte de informação utilizada são os valores dos ruídos (dB) produzidos em sala de parto e não o conteúdo dos mesmos, foi solicitada e autorizada a dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

RESULTADOS

Foram coletados ruídos ambientais de 79 procedimentos de parto, sendo 34 no H1 e 45 no H2. O tamanho amostral ($n=45$) sugerido pelo cálculo estatístico para cada hospital não foi atingido no H1 na categoria parto vaginal sem analgesia, pois neste hospital a analgesia de parto é oferecida para quase todas as parturientes, independente da paridade, muitas vezes no início da fase ativa do trabalho de parto.

Para o nível de ruído máximo (NPSmax), as médias entre os dois hospitais não diferiu ($p=0,4422$). Com relação ao tipo de parto, o parto vaginal sem analgesia apresentou os valores de NPSmax mais elevados tanto quando comparados com o parto cesáreo ($p=0,0007$) quanto com o parto vaginal com analgesia ($p=0,0004$). O maior valor registrado nesta pesquisa ocorreu em um parto vaginal sem analgesia do H2, alcançando 123dB.

Pelo fato do ruído mensurado em dB ser uma unidade logarítmica, as médias das médias não podem ser calculadas mediante equações aritméticas, como foi realizado para as outras variáveis. Assim, os valores médios calculados não puderam ser comparados entre si através dos testes estatísticos utilizados anteriormente, motivo pelo qual os valores médios não possuem valor de p . Os valores médios encontrados para cada tipo de parto e em cada local de coleta são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1- Distribuição do NPS médio (dB) por tipo de parto e hospital - Campinas, SP, 2011.

Tipo de parto	H1	H2	Média
Cesárea	59,1	63,5	61,8
Vaginal com analgesia	61,2	64,3	63
Vaginal sem analgesia	65,3	67,2	66,9
Média	61,2	65,3	64

Com relação ao tipo de hospital, verificou-se que todos os tipos de parto obtiveram média superior para o H2 quando comparadas às médias do H1.

Para a categoria tipo de parto, o parto vaginal sem analgesia foi o que apresentou maior média (66,9dB), seguido do parto vaginal com analgesia (63dB) e da cesárea (61,8dB), respectivamente.

O nível de pressão sonora médio da pesquisa, ou seja, a média encontrada para todos os tipos de parto dos dois hospitais foi de 64dB.

DISCUSSÃO

Este estudo encontrou um nível de ruído médio para todos os partos e nos dois hospitais de coleta de 64dB sendo 66,9dB o valor médio para o parto vaginal sem

analgésia, 63dB para o parto vaginal com analgesia e 61,8dB para a cesárea, respectivamente. Esse resultado é superior ao intervalo de 35-45dB recomendado pela NBR 10152⁹ e pela OMS,¹⁰ além de igualmente superior aos 45dB recomendado pela *American Academy of Pediatrics*¹¹ e pelo *Committee on Recommended Standards for Advanced Neonatal Care*.¹² Vale ressaltar que o valor encontrado está aproximadamente 20dB acima do valor máximo recomendado pelas normas.

A diferença entre o nível encontrado e as recomendações da atualidade se traduz em um resultado particularmente importante, pois o nível de pressão sonora em dB é proporcional à intensidade sonora medida em escala logarítmica. Assim, de acordo com a lei da física acústica, um aumento de 6dB resulta no dobro da intensidade sonora,¹⁶ portanto a intensidade sonora média encontrada nesta pesquisa mais do que triplicou em relação à recomendação técnica.

Os estudos atuais estão mostrando uma nova faceta do nascimento, na qual uma grande parcela de mulheres é violentada física e emocionalmente durante seus partos. Expor a mulher e o recém-nascido a um nível de ruído exageradamente elevado, como o encontrado nessa pesquisa, sem justificativas para tal, também pode ser considerado um ato de profundo desrespeito e, portanto, um tipo de violência obstétrica.

A Norma Regulamentadora para Controle de Ruídos (NR15) do Ministério do Trabalho¹⁵ estabelece uma relação entre o nível de ruído e o tempo de exposição máxima diária aceitável para que não ocorra dano à saúde do trabalhador durante a sua jornada laboral, para ruídos que oscilem no intervalo de 85dB a 115dB. Assim, compreende-se que não somente a intensidade do ruído é decisiva, no que diz respeito aos prejuízos à saúde, mas também o período de tempo a que o sujeito permanece exposto a esse ruído.

O nível médio de ruído para cada hospital também se apresentou elevado, alcançando 61,2dB para o H1 e 65,3dB para o H2. Ressalta-se que 60dB é o valor de ruído aceitável permitido pela NBR 10152⁹ para atividades esportivas e espetáculos em pavilhões fechados.

Níveis sonoros muito semelhantes foram encontrados no único estudo publicado no Brasil sobre ruído em sala de parto, em que os valores alcançaram 69,6 dBA ($\pm 3,69$) em partos normais e 65,4 dBA ($\pm 2,28$) em cesáreas,¹⁷ corroborando os achados da presente pesquisa.

Em uma pesquisa realizada em três Unidades de Terapia Intensiva Adulto de um hospital da cidade de Jundiaí-SP, encontrou-se o NPS de 64,1dB; 58,9dB e 64dB, respectivamente.¹⁸ Também foram encontrados valores de ruído médio de 65,36dB, em uma UTI geral¹⁹ e de 68dB e 70dB em salas de Unidades de Terapia Intensiva Neonatal,² ambos de hospitais universitários da cidade de São Paulo-SP.

Da mesma forma a literatura internacional tem apresentado diversos estudos recentes sobre medição do ruído ambiental hospitalar, o que reforça a preocupação com essa temática. Encontrou-se um nível de 55,2dB em uma UTI Adulta em Sydney-Austrália²⁰ e valores que oscilaram de 53dB a 58dB em uma UTI Neurológica na Suécia.²¹ No que diz respeito ao ambiente cirúrgico, um estudo realizado em salas operatórias de nove hospitais públicos na Grécia encontrou um valor médio de 71,9dB durante as cirurgias reiterando a afirmação de que os equipamentos e as pessoas do próprio ambiente são as principais fontes de ruídos encontrada.²²

Esta pesquisa está em consonância com os resultados encontrados na literatura nacional e internacional, demonstrando um elevado e preocupante nível de ruído ambiental hospitalar, acima das normas regulamentadoras.

CONCLUSÃO

Esta pesquisa verificou que o nível médio de ruído (64dB) encontrado para todos os tipos de parto e de ambos os hospitais de coleta (H1 e H2) apresentou-se acima de todos os limites recomendados pelas normas e organizações nacionais e internacionais, sendo sempre superior no H2 e para o parto vaginal sem analgesia.

Esse achado confirma a principal hipótese desta investigação, de que o nível de ruído dentro da sala de parto, no momento do nascimento, encontra-se acima dos limites recomendados pelas normas da atualidade.

Os resultados desta pesquisa mostram, claramente, que tanto profissionais de saúde, quanto as mulheres e seus bebês estão expostos a níveis de ruídos excessivos durante o processo de nascimento. Assim, acredita-se que as informações e as discussões suscitadas por esta pesquisa possam contribuir para embasar novas reflexões, favorecer a conscientização e gerar subsídios para as mudanças da prática assistencial atual, proporcionando uma atuação mais humanizada, respeitosa e saudável durante o nascimento para todos os personagens envolvidos neste processo.

Sugere-se que mais pesquisas de investigação do nível de ruído durante o nascimento sejam realizadas para enriquecer as discussões sobre essa temática e fortalecer o movimento em favor de partos dignos e menos violentos.

REFERÊNCIAS

1. Rodarte MDO, Scochi CGS, Leite AM, Fujinaga CI, Zamberlam NE, Castral TC. O ruído gerado durante a manipulação das incubadoras: implicações para o cuidado de enfermagem. *Rev Latinoam Enferm*. 2005 jan-fev;13(1):79-85.
2. Peixoto PV, Araújo MAN, Kakehashi TY, Pinheiro EM. Nível de pressão sonora em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. *Rev Esc Enferm USP*. 2011 dez;45(6):1309-14.
3. Murgel E. Fundamentos de acústica ambiental. São Paulo (SP): Editora Senac; 2007.
4. European Environment Agency (EEA). Good practice guide on noise exposure and potential health effects [Internet]. Copenhagen; 2010 [acesso 2013 jul 20]. Disponível em: <http://www.eea.europa.eu/publications/good-practice-guide-on-noise>. (EEA Technical Report; 11/2010).
5. Cordeiro R, Clemente APG, Diniz CS, Dias A. Exposição ao ruído ocupacional como fator de risco para acidentes do trabalho. *Rev Saúde Pública*. 2005 jun;39(3):461-6.
6. Souza ISN, Silva FJ, Gomes RLV, Frazão IS. Situações estressantes de trabalho dos enfermeiros de um hospital escola. *Rev Enferm UFSM* [Internet]. 2013 maio/ago [acesso em 2013 nov 6];3(2):287-95. Disponível em: <http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/reufsm/article/view/8322/pdf>.
7. Odent M. A cientificação do amor. 2ª ed. Florianópolis (SC): Saint Germain, 2002. 142 p.
8. Bremmer P, Byers JF, Kiehl E. Noise and the premature infant: physiological effects and practice implications. *JOGNN*. 2003;32(4):447-54.
9. Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Níveis de ruído para o conforto acústico. Rio de Janeiro (RJ): ABNT; 1987. (NBR10152: 1987).
10. World Health Organization (WHO). Noise [Internet]. Geneva; 1980 [acesso 2013 jun 13]. Disponível em: <http://www.inchem.org/documents/ehc/ehc/ehc012.htm>. (Environmental Health Criteria; 12).



11. Noise: a hazard for the fetus and newborn. American Academy of Pediatrics (AAP). Committee on Environmental Health. *Pediatrics*. 1997;100(4):724-7.
12. Committee to Establish Recommended Standards for Newborn ICU Design. Report of eighth census conference on newborn ICU design [Internet]. Florida; 2012 [acesso 2013 jan 19]. Disponível em: <http://www.nd.edu/~nicudes/>.
13. Ichisato SMT, Scochi CGS. Ruídos na unidade de cuidado intensivo neonatal durante as passagens de plantão (enfermagem e/ou médica) e visita médica. *Ciênc Cuid Saúde*. 2006;5 Supl:127-33.
14. Zamberlan NE, Ichisato SMT, Rodarte MDO, Fujinaga CI, Hass VJ, Scochi CGS. Ruído em uma unidade de cuidado intermediário neonatal de um hospital universitário. *Ciênc Cuid Saúde*. 2008;7(4):431-8.
15. Brasil. Ministério do Trabalho. MTB nº 3.214, de 08 de Junho de 1978. Norma Regulamentadora 15 - Atividades e Operações Insalubres. Ministério do Trabalho e Emprego; [acesso 2012 set 28]. Disponível em: [http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812DF396CA012E0017BB3208E8/NR-15%20\(atualizada_2011\).pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812DF396CA012E0017BB3208E8/NR-15%20(atualizada_2011).pdf).
16. Bistafa SR. *Acústica aplicada ao controle de ruído*. São Paulo (SP): Edgard Blücher; 2006.
17. Oliveira FLC, Kakehashi TY, Tsunemi MH, Pinheiro EM. Nível de ruído em sala de parto. *Texto & Contexto Enferm*. 2011;20(2):287-93.
18. Macedo ISC, Mateus DC, Costa EMGC, Asprino ACL, Lourenço EA. Avaliação do ruído em Unidades de Terapia Intensiva. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2009;75(6):844-6.
19. Pereira RP, Toledo RN, Amaral JLG, Guilherme A. Qualificação e quantificação da exposição sonora ambiental em uma unidade de terapia intensiva geral. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2003;69(6):766-71.
20. Elliott RM, McKinley SM, Eager D. A pilot study of sound levels in an Australian adult general intensive care unit. *Noise Health*. 2010;12(46):26-36.
21. Ryherd EE, Waye KP, Ljungkvist L. Characterizing noise and perceived work environment in a neurological intensive care unit. *J Acoust Soc Am*. 2008;123(2):747-56.
22. Tsiou C, Efthymiatis G, Katostaras T. Noise in the operating rooms of Greek hospitals. *J Acoust Soc Am*. 2008;123(2):757-65.

Data de recebimento: 31/10/2013

Data de aceite: 15/08/2014

Contato com autor responsável: Clara Fróes de Oliveira Sanfelice

Endereço postal: Rua Pedro Guidotti, n. 283 Guará, Campinas/SP CEP:13085-410

E-mail: clara_sanfelice@yahoo.com.br