

Conforto e desconforto acústico em centros obstétricos: percepções dos usuários e contribuições da arquitetura hospitalar

Fábio Bitencourt (1); Cláudia Barroso-Krause (2); Lygia Niemeyer (3)

UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro, PROARQ - Programa de Pós-Graduação em
Arquitetura - Av. Brigadeiro Trompowski, s/nº - Prédio da FAU/sala 433 - Ilha do Fundão

Rio de Janeiro – RJ. Tel. 21-2598-1661 – www.ufrj.br/proarq

(1): f.bit@casashopping.com.br; (2): bkrause@ufrj.br; (3) lygianiemeyer@gmail.com

RESUMO

Proposta: O presente trabalho é parte de pesquisa sobre componentes de conforto ambiental em centros obstétricos de 6 maternidades na Cidade do Rio de Janeiro. A partir da percepção dos principais usuários – parturientes e profissionais de saúde – sobre as condições acústicas observadas no ambiente foram elaboradas avaliações visando estabelecer contribuições ao desenho de novas maternidades. **Método de pesquisa:** A investigação foi estruturada a partir dos levantamentos de dados quantitativos e qualitativos referentes às condições físicas e à percepção dos seus usuários sobre os aspectos de interferência dos ruídos nas atividades realizadas nos centros obstétricos. Foram utilizadas informações obtidas com equipamentos eletrônicos, conforme as normas técnicas vigentes para medições dos ruídos. Para o levantamento de dados qualitativos foram selecionados 96 usuários, sendo 16 para cada uma das 6 maternidades pesquisada, e nos quais foram aplicados questionários estruturados e devidamente aprovados no Comitê de Ética em Pesquisa. **Resultados:** Os resultados obtidos foram avaliados visando consolidar reflexões e recomendações projetuais acústicas para o desenvolvimento projetual de maternidades com os devidos cuidados do ambiente para a qualidade do parto e nascimento. **Contribuições:** Elaboração de recomendações projetuais para melhoria das condições acústicas de centros obstétricos para maternidades que promovam o conforto ambiental e atenção humanizada.

Palavras-chave: maternidade; conforto acústico; centro obstétrico.

ABSTRACT

Propose: The present work is part of extensive research on components of acoustics comfort in obstetric units of 6 maternities in the City of Rio de Janeiro. From the perception of the main users - parturient and professional of health - and of the acoustics conditions observed in the environment evaluations had been established aiming at to establish contributions to the design new maternities. **Methods:** The inquiry was structuralized referring the quantitative and qualitative data-collectings to the physical conditions and perception of its users on the aspects of noises interferences in the activities of the obstetric units. The information produced through measurements of the conditions of the noises, carried through with electronic equipment used, under adequate conditions to constructo metodológico and in accordance with the technical norms. To qualitative data-collecting 96 users, being 16 for each one of the 6 maternities had been selected searched, and in which questionnaires structuralized and duly approved in the Committee of Ethics in Research had been applied. **Findings:** The results gotten through each strategy data-collection had been evaluated of form to allow consolidate designing reflections and recommendations to building maternities contemplate actual concepts on the cares of the environment for the quality of birth. **Contributions:** Elaboration of architectural designing recommendations for building maternities hospital that promotes the quality and humanization assistance in obstetrics units.

Keywords: maternity hospital; acoustic comfort; obstetrical unit.

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho é parte integrante do resultado de extensa pesquisa realizada nos anos de 2006 e 2007 sobre componentes de conforto ambiental em centros obstétricos de 6 maternidades na Cidade do Rio de Janeiro. A partir da percepção dos principais usuários – parturientes e profissionais de saúde – sobre as condições acústicas observadas no ambiente foram elaboradas avaliações visando estabelecer contribuições ao desenho de centros obstétricos para maternidades que atendam às recomendações de acolhimento, humanização e conforto aos usuários na realização do parto e nascimento.

O ambiente hospitalar vive a paradoxal situação de ser ao mesmo tempo um local que exige condições de conforto acústico especiais, com níveis de ruído que atendam às recomendações estabelecidas pelas normas técnicas e, por outro lado, ser também, um local com situações e equipamentos que produzem condições extremamente ruidosas.

No centro obstétrico, as atividades inerentes ao parto normal fazem com que a mulher, em função das dores provenientes do trabalho de parto, possa produzir sons, gemidos e gritos, com níveis de pressão sonora que soem incômodo a outros usuários do ambiente, profissionais de saúde e demais parturientes. Nível de Pressão Sonora (P_A) que pode ser entendido como a representação da medida das oscilações de pressão que se movem em determinada faixa de frequência e intensidade e que podem ser percebidas pelo ouvido humano, ou conforme apresentado pelo engenheiro e ergonomista brasileiro Itiro Iida (1997, p. 240), a “*intensidade de uma sensação sonora*”.

De acordo com o estudioso de acústica alemão W. Hawell (apud GRANDJEAN, 1998, p. 263), “*o som é incômodo quando ele não é percebido pela pessoa alvo como concordante com os interesses momentâneos desta pessoa*” e, podendo ser classificado como um ruído, som que produz desconforto, som indesejável. Desta forma, deve ser destacado que as manifestações naturais de dor durante o trabalho de parto ensejam atenuantes, que podem ser estabelecidos através de alguns procedimentos técnicos médicos, mas também de recomendações onde a concepção arquitetônica do ambiente poderá desempenhar a função de oferecer conforto e qualidade para a assistência obstétrica. O ambiente acolhedor e com nível de ruído dentro da faixa de conforto, pode conduzir ao relaxamento físico e psíquico não somente da parturiente e seus eventuais acompanhantes, mas também da equipe de profissionais. Essa avaliação atende às orientações do Ministério da Saúde (MS) e da Organização Mundial da Saúde (OMS) para o acolhimento da mulher e contribui para a humanização do parto e do nascimento (WHO, 1999).

As estratégias de atenuação dos ruídos no ambiente hospitalar, encontram uma dificuldade suplementar no que se refere aos materiais que possuam boa qualidade de absorção acústica para revestimentos de piso, parede e teto (BERNASCONI, 2001; SILVA, 2002). A constituição molecular desses materiais vai de encontro às exigências de controle de higienização e, por consequência, ao controle de infecções hospitalares na medida que “*as armadilhas para captar o som, servem igualmente como refúgio extremamente apreciado pelos microorganismos*” (SERAQUI, 1998, p.101).

Alguns ruídos tipicamente localizados em centros obstétricos são fontes significativas de desconforto para muitos pacientes, além de o serem também para os próprios profissionais de saúde. Geralmente, sobre esses ruídos pouco se tem controle, provocando assim, situação de representativo desconforto no ambiente hospitalar (NIEMEYER, 1998; BITENCOURT, 2004, 2008)

A legislação brasileira, embora contenha diversas recomendações de procedimentos para os ambientes de saúde, não apresenta exigência formal específica para controle acústico nos ruídos provenientes do centro obstétrico ou cirúrgico. Tais exigências consolidadas nas referências bibliográficas apresentadas pela RDC nº 50 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA, 2002) ressaltam a importância de observar as demandas específicas dos diferentes ambientes funcionais quanto a sistemas de controle de suas condições de conforto acústico, considerando os aspectos específicos das características dos usuários que as utilizam e os equipamentos biomédicos e prediais instalados.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) define através da NBR 10152 – *Níveis de ruído para conforto acústico* (1987), os limites máximos de ruídos admissíveis para ambientes diversos, a partir do Nível de Pressão Sonora, em decibéis (L_p) e da Curva de avaliação de ruído (NC), entendido como o “*método de avaliação de um ruído num determinado ambiente*”, conforme apresentado no detalhe de parte da Tabela 1.

Tabela 1 – Valores do Nível de Pressão Sonora dB (A) e da Curva de Avaliação de Ruído – NC. Fonte: ABNT – NBR 10152, dezembro/1987.

LOCAIS	dB (A)	NC
HOSPITAIS		
Apartamentos, enfermarias, berçários, centros cirúrgicos	35 - 45	30 - 40
Laboratórios, áreas para uso do público	40 - 50	35 - 45
Serviços	45 - 55	40 - 50

NOTAS: 1 - O valor inferior da faixa representa o nível sonoro para conforto, enquanto que o valor superior significa o nível sonoro aceitável para a finalidade.

2 - Níveis superiores aos estabelecidos nesta Tabela são considerados de desconforto, sem necessariamente implicar risco de dano à saúde.

Da mesma forma, é importante ressaltar as recomendações definidas no item 17.5.2.1 da Norma Regulamentadora NR 17 – Ergonomia, Portaria nº 3.214, de 8.6.1978 do Ministério do Trabalho, modificada pela Portaria nº 3.751 de 23.11.1990 do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), para que sejam utilizadas as seguintes condições de conforto (MANUAL, 2002, p.5):

- a) níveis de ruído de acordo com o estabelecido na NBR-10152;
- b) índice de temperatura efetiva entre 20°C e 23°C;
- c) velocidade do ar não superior a 0,75 m/s;
- d) umidade relativa do ar não inferior a 40%.

2 METODOLOGIA

Considerando as características do estudo proposto, foram selecionadas 6 (seis) maternidades da rede de saúde do Município do Rio de Janeiro a partir da sua representatividade na assistência ao parto e ao nascimento na Cidade. Elas representaram a produção de 38,96% dos partos realizados em 2004, o equivalente a 33.829 do total de 86.808 nascimentos (MS/SINASC, 2007).

O presente trabalho está constituído de duas partes integradas de avaliação, quantitativa e qualitativa, conforme Figura 1, sendo ambas as pesquisas realizadas de modo concorrente em relação à temporalidade do levantamento de dados. Os elementos utilizados para construção da pesquisa apresentados na referida Figura fundamentaram-se na combinação das percepções dos usuários face às condições de ruídos produzidos nos centros obstétricos (BITENCOURT, 2007).

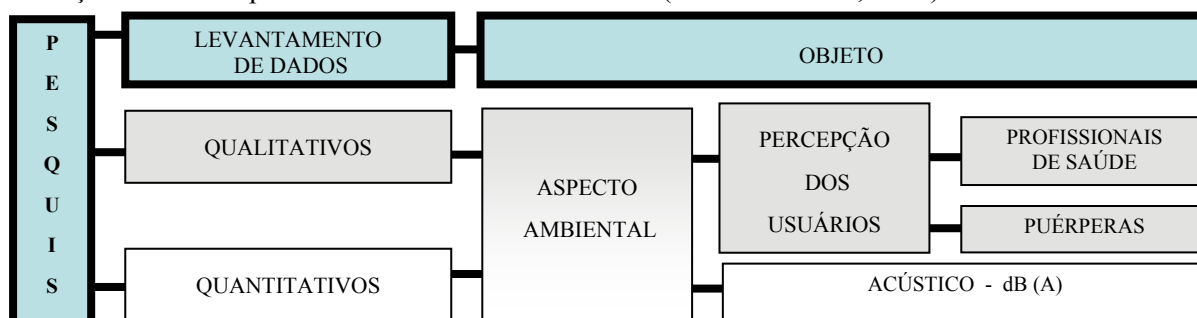


Figura 1 - Elementos utilizados para construção da pesquisa.

A primeira etapa corresponde ao levantamento de dados quantitativos relacionados às condições dos níveis de ruídos em 4 ambientes distintos de cada um dos 6 centros obstétricos: Sala de Pré-Parto, Sala de Parto, Observação e Posto de enfermagem. Para tais procedimentos foi utilizado equipamento para medição das condições de ruídos que está apresentado a seguir.

No mesmo período, também foi realizada pesquisa qualitativa tendo como base 96 entrevistas realizadas com 60 profissionais de saúde e 16 mulheres no pós-parto (puérperas).

O período de levantamento das informações foi definido por dois momentos distintos, de acordo com a Figura 2. O Tempo 1 (T1) corresponde ao primeiro dia de levantamento dos dados em cada

maternidade. Neste momento foi feita a instalação do equipamento para as primeiras medições das condições acústicas, assim como foram realizadas as primeiras entrevistas com os profissionais de saúde.

REFERENCIAIS DA PESQUISA		PERÍODOS DE LEVANTAMENTOS DE DADOS	
		TEMPO 1 (T1)	TEMPO 2 (T2)
USUÁRIOS	PROFISSIONAIS DE SAÚDE		
	PUÉRPERAS		
ASPECTO AMBIENTAL	ACÚSTICA (Ruídos)		

Figura 2 - Período de levantamento dos dados em relação às variáveis pesquisadas.

O Tempo 2 (T2) da referida figura, corresponde ao segundo período de levantamento das medições acústicas. Da mesma forma, neste período foram realizadas as entrevistas com as mulheres puérperas que estavam internadas nos centros obstétricos durante a realização das atividades de levantamento dos dados referidos no T1.

2.1 Condições Acústicas (Nível de Pressão Sonora e Frequência)

O levantamento dos dados acústicos foi realizado com a utilização de um medidor de nível de pressão sonora, usando o filtro de ponderação (A). O filtro de ponderação utilizado é do tipo A, por ser considerado o mais representativo da curva de sensibilidade auditiva humana. Este equipamento conta com um microfone interno, amplificador, filtros de ponderação e circuitos de respostas que atenuam ou amplificam os tons da faixa de frequência, simulando a resposta do ouvido humano. O equipamento digital - Modelo 1358 *Sound Analyzer* marca TES, Figura 3, dispõe de escala de medição entre 30 dB e 130 dB e capacidade de armazenamento em memória automática de 10.000 dados ou manual de 1024 dados. A precisão do equipamento é de + ou - 1.5 dB. O levantamento dos dados foi realizado nos períodos definidos como T1 e T2 apresentados na Figura 2.



Figura 3 - Equipamento digital para medição de nível de pressão sonora, marca TES, modelo 1358.

2.2 Entrevistas

Nos períodos correspondentes aos levantamentos dos dados quantitativos, foram realizadas entrevistas estruturadas, após informação e consentimento esclarecido com profissionais de saúde e com mulheres usuárias do serviço na etapa de puerpério imediato, conforme apresentado na Figura 6.5.

As entrevistas obedeceram às recomendações formais e foram acompanhadas dos respectivos **Termos de Consentimento Livre e Esclarecido** (TCLE) conforme exigências dos Comitês de Ética em Pesquisa das maternidades visitadas e de acordo com os termos da Resolução nº 196, de 10 de outubro de 1996, do Conselho Nacional de Saúde, respeitando as recomendações oficiais e os princípios éticos

pertinentes ao assunto (BRASIL, 1996).

A construção das perguntas das entrevistas procurou cumprir recomendações importantes para preservar a qualidade do produto a ser estruturado, através da neutralidade, clareza, de forma sensível e aberta. Tais exigências correspondiam à necessidade intrínseca da abordagem das puérperas, em especial (BOAVENTURA, 2004; MINAYO, 2006).

3 AS CONDIÇÕES AMBIENTAIS

As medições das condições acústicas realizadas nas maternidades apresentaram resultados de importância fundamental ao entendimento das informações conseqüentes para a pesquisa, oriundas das entrevistas realizadas com os usuários. Tais medições foram realizadas em função do interesse da pesquisa e de acordo com os parâmetros metodológicos em períodos de 24 horas em cada maternidade visitada.

A seguir são apresentados os dados com a consolidação das medições dos ruídos dos ambientes relacionados aos respectivos centros obstétricos das maternidades pesquisadas.

3.1 Avaliação do conforto acústico

3.1.1 As medições quantitativas

As medições de ruídos verificadas nos locais pesquisados permitiram conhecer a situação percebida entre os profissionais de saúde e as puérperas sobre aspectos relevantes para a composição do conforto acústico em ambientes destinados ao parto e ao nascimento.

Foram consideradas as informações dos ruídos máximos detectados nos seguintes ambientes: sala de observação, posto de enfermagem, sala de pré-parto e sala de parto. Nenhum equipamento, mobiliário ou posto de trabalho existente em qualquer dos 6 centros obstétricos visitados, teve interferência ou modificação de sua situação original, no momento de realização da medição. Procurou-se preservar as características ambientais com as quais os usuários daqueles setores convivem em suas atividades de rotina na assistência (profissionais de saúde), ou temporariamente, com as quais tenham que conviver durante o período de pré-parto e parto (gestantes) (BITENCOURT, 2007).

As medições do nível de pressão sonora em dB(A) foram realizadas com o medidor em altura equivalente a 1,50 m de altura do piso do local referido, conforme recomendação das normas técnicas e devidamente afastados de mobiliários, teto, pisos e paredes.

Os ruídos gerados por *fontes sonoras interferentes* também foram considerados como fundamentais ao entendimento do impacto acústico local. Tais ruídos são definidos pela Norma Técnica Brasileira - NBR 12179, como “*de ocorrência alheia, ou temporária, em relação à finalidade mais característica de utilização do recinto em que se avalia o ruído ambiente*” (1992, p. 2). Levando-se em conta que quaisquer ruídos *de ocorrência alheia ou temporária* têm impacto importante na qualidade do conforto humano dos usuários do centro obstétrico, estes foram inseridos na caracterização do ruído medido e efetivamente incluídos na avaliação acústica.

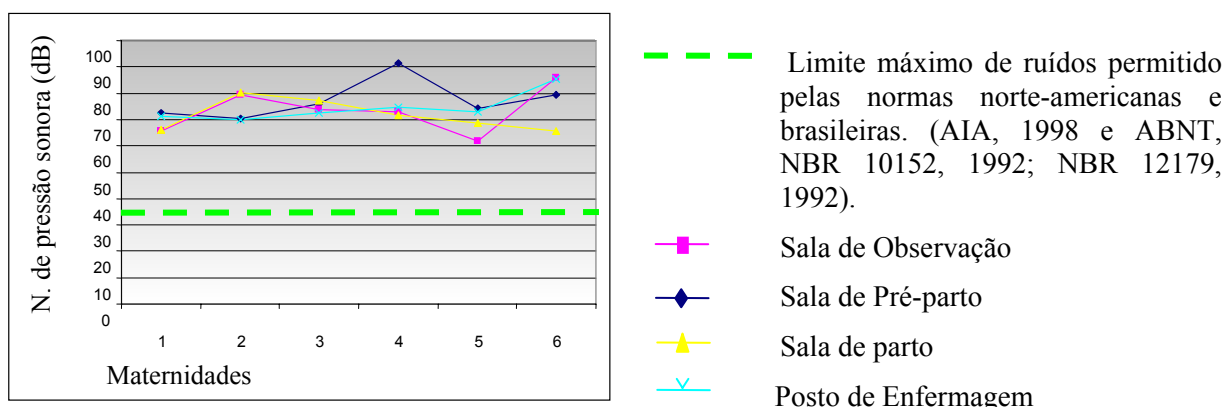


Gráfico 1 - Nível de Pressão Sonora, média máxima identificado nas 6 maternidades pesquisadas e referencial estabelecido pelas normas técnicas.

Por outro lado a importância fundamental do impacto dos ruídos nas atividades ali realizadas, por serem recorrentes, evidencia que devam ser considerados como interferentes na percepção do conforto humano relativo à acústica. O sinal sonoro dos telefones fixos e celulares, os ruídos provenientes dos carrinhos com material da enfermagem, os gritos nas conversas entre os profissionais de saúde, bem como os gritos produzidos pelas gestantes em trabalho de parto, foram considerados como parte integrante do conjunto de ruídos estabelecidos nos centros obstétricos.

Decorrente das características dos ruídos identificados como inerentes ao ambiente e à atividade da realização da atividade do pré-parto como os gritos de dor, pode-se inferir que tais sons são inerentes e não interferentes, ou *fontes sonoras interferentes* como definido na NBR 12179 (1992).

O Gráfico 1 apresenta os níveis de pressão sonora máximos medidas nas maternidades pesquisadas e parâmetros das normas técnicas, conforme estabelecido nos referenciais da pesquisa, anteriormente descritas. Na referida Figura também é possível observar, o limite máximo permitido pelas normas brasileiras e norte-americanas para centros obstétricos (ABNT, 1992; AIA, 1998).

Foram identificados níveis de pressão sonora com máximas significativamente elevadas para as características das atividades realizadas no ambiente de um centro obstétrico, onde foram registrados picos de até 88,5 dB (A), conforme é possível identificar na Tabela 2 e Gráfico 2.

Tabela 2 - Média do Nível de Pressão Sonora máxima por ambiente e por maternidade, inclusive a média geral.

Maternidades	Nível de Pressão Sonora (dB (A))			
	Locais das medições			
	Observação	Pré-parto	Parto	Posto Enfermagem
1	69,5	62,6	63,1	71
2	67,3	78,2	77,3	66,8
3	72,8	70,8	74,3	69,5
4	88,5	70	68,2	71,5
5	71,3	59	65,5	69,9
6	76,5	82,8	62,6	82,3

As medições realizadas nas 6 maternidades apontaram uma diferença de 29 db (A) entre o nível de pressão sonora máximo (91,5 dB(A) – Maternidade 4) e o mínimo (62 dB(A) – Maternidade 5) de dB(A), dentre todas as médias máximas conforme apresentado no Tabela 2 e no Gráfico 2.

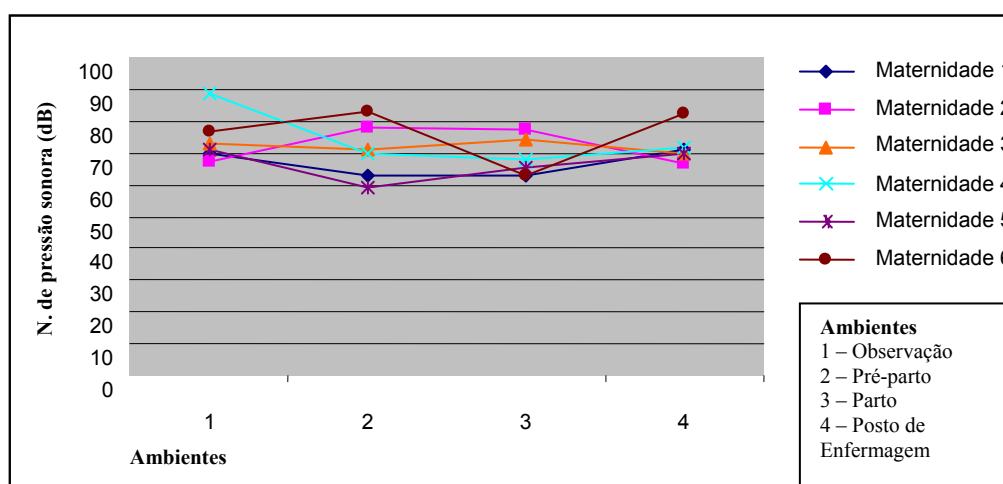


Gráfico 2 - Nível de Pressão Sonora máxima por ambiente e por maternidade.

3.2 Avaliação qualitativa, a percepção dos usuários

As manifestações registradas pelas entrevistas permitem estabelecer um evidente recorte da percepção das condições de conforto acústico para cada um dos segmentos dos usuários, profissionais de saúde e puérperas. Conforme apresentadas a seguir, as manifestações das respostas às perguntas do questionário utilizado permitiram correlações significativas entre os dados coletados.

PERGUNTA A

Em relação à pergunta do Questionário: COMO VOCÊ PERCEBEU/SENTIU O AMBIENTE ONDE FOI REALIZADO O PARTO EM RELAÇÃO À ACÚSTICA ..., conforme referido anteriormente, as respostas estão distribuídas de acordo com o conjunto temático da abordagem, aqui cabendo a avaliação sobre os componentes da percepção acústica.

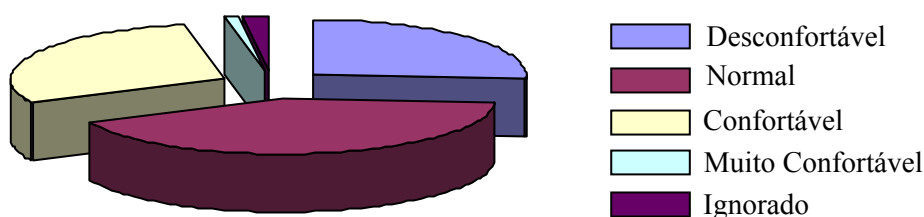


Gráfico 3 - Avaliação dos usuários à pergunta A, do questionário aplicado: COMO VOCÊ PERCEBEU/SENTIU O AMBIENTE ONDE FOI REALIZADO O PARTO EM RELAÇÃO À ACÚSTICA.

Durante a realização das entrevistas foram apresentadas significativas manifestações de desconforto pelos usuários em relação aos níveis de ruídos em algumas das salas de pré-parto das 6 maternidades, conforme evidencia o Gráfico 3.

A manifestação de 25 usuários, ou 26,1%, caracterizando como desconfortável a avaliação das condições acústicas do centro obstétrico, merece a devida reflexão à representatividade que este assunto possa ter como validade entre os aspectos de conforto humano em ambientes destinados à assistência ao parto e ao nascimento.

O registro de tais insatisfações resultou no apontamento de 25 respostas dentre os 96 registros, considerando a percepção das condições de ruídos como *desconfortável*. O referido percentual de 26,1%, referente a esta opinião, está devidamente avaliada nas Considerações Finais deste trabalho.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa procurou captar as percepções de conforto acústico dos referidos usuários, oferecendo condições semelhantes de temperatura, umidade do ar, ruídos e luminosidade a todos os envolvidos. Permitiu assim, construir proposições inerentes à concepção projetual, sem as quais, a arquitetura para tais ambientes de saúde pode não alcançar seus objetivos.

Foram considerados como fundamentais ao entendimento do impacto acústico local, os ruídos gerados por *fontes sonoras interferentes*, conforme esclarecimentos apresentados em **3.1 Avaliação do conforto acústico**. Tais fontes, por serem em alguns casos recorrentes, evidenciam importantes interferências na percepção do conforto humano relativo à acústica.

O sinal sonoro dos telefones fixos e celulares, os ruídos provenientes dos carrinhos com material da enfermagem, os gritos nas conversas entre os profissionais de saúde, bem como os gritos produzidos pelas gestantes em trabalho de parto, foram considerados como parte integrante do conjunto de ruídos estabelecidos nos centros obstétricos. Nas medições realizadas, este conjunto de ruídos produziu situações onde o impacto dos mesmos alcançou níveis de intensidade sonora com máximas significativamente elevadas para as características das atividades realizadas no ambiente de um centro obstétrico, com picos de até 91,5 dB (A).

Conforme apresentado nos gráficos e tabelas constantes no presente trabalho, em nenhum dos 4 setores das 6 maternidades houve médias máximas de ruídos próximos ou inferiores às recomendações das normas brasileiras e internacionais. Tais registros ficaram evidenciados pelas respostas às entrevistas onde 26,1% de todos os participantes consideraram os ruídos como *desconfortáveis* para as

condições acústicas de um centro obstétrico. Este aspecto merece a devida reflexão e a aplicação de práticas projetuais e construtivas que permitam a melhor absorção dos ruídos produzidos nos locais, assim como interferências nos seguintes componentes produtores de ruídos:

- Revestimentos que possam promover a absorção dos ruídos sem que interfiram nas condições necessárias à assepsia, componente da prevenção e controle de infecção hospitalar;
- Adequar aos revestimentos acima referidos, materiais para piso e teto, sobretudo, que contribuam para as funções demandadas e atendam às recomendações das normas sem, no entanto, deixarem de proporcionar a sensação de conforto humano para os respectivos usuários - parturientes e profissionais de saúde;
- Cuidados e reflexões de controle dos próprios profissionais de saúde nas conversações e chamamentos entre seus pares, ainda que, necessários para as atividades assistenciais. Embora esta ação esteja vinculada à gestão do serviço, faz-se importante a ressalva para que as providências projetuais alcancem efetividade;
- A devida adequação à utilização de equipamentos, carrinhos de materiais e mobiliários menos ruidosos. Os rodízios de alguns carrinhos em suas trajetórias de circulação, telefones fixos e celulares, bem como outros equipamentos eletrônicos instalados resultavam em ruídos expressivos no ambiente do centro obstétrico. Sobretudo os setores que não utilizam pisos vinílicos, ou similares, como revestimento de piso. Assim como observado no item anterior, tal ressalva deve ser considerada e incorporada ao funcionamento da unidade.

Que tais preocupações acústicas permitam a elaboração de projetos arquitetônicos, onde se focalize a qualidade da convivência humana, respeitando-se as mais diversas expectativas, pois a edificação somente consolidar-se-á com a ocupação produtiva dos diversos atores que a compõem - usuários no sentido amplo.

As condições acústicas, em especial, e as características culturais reforçam o conceito de que não pode haver um projeto estandardizado, padronizado, replicável indiferentemente e sob as diversas condições ambientais. O próprio meio ambiente encarregar-se-á de negá-lo. A arquitetura deve representar a leitura de informações tecnológicas e científicas sem, no entanto, perder a contribuição que a percepção individual e cultural de singularidades possa trazer.

5 REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. Resolução – RDC nº 189 de 18 de julho de 2003. **Dispõe sobre a regulamentação dos procedimentos de análise, avaliação e aprovação de projetos físicos de estabelecimentos de saúde no Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, altera o Regulamento Técnico aprovado pela RDC nº 50, de 21 de fevereiro de 2002 e dá outras providências.** Brasília, 2003. 5 p. Visitado em: <http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=8052> Acesso em: 15 jun 2006.

AIA - ARCHITECTS ACADEMY OF ARCHITECTURE FOR HEALTH, The American Institute of. **Guidelines for Design and Construction of Hospital and Health Care Facilities.** The American Institute of Architects Press. Washington D.C.,USA, 1998, 143p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Avaliação do ruído ambiente em recintos fechados, NBR 12179.** Rio de Janeiro: ABNT, 1992. 6 p.

_____. **Níveis de ruído para conforto acústico, NBR 10152.** Rio de Janeiro: ABNT, 1987. 4 p.

BERNASCONI, Cristiana. **L'acustica nella progettazione architettonica – Analisi dei rumore e aspetti tecnologici – applicative, soluzioni, materiali e componenti per l'insonorizzazione degli edifici. Progettare e costruire.** Milano: A Regola D'Arte. Il Sole 24 ORE S.p.A, 2001. 203 p.; il.

BITENCOURT, Fábio. **Arquitetura do ambiente de nascer: reflexões e recomendações projetuais de arquitetura e conforto ambiental.** Rio de Janeiro: Editora Rio Books, 2008, 128 p.; il.

_____. **Arquitetura do ambiente de nascer: investigação, reflexões e recomendações projetuais sobre adequação ambiental em centros obstétricos no Rio de Janeiro**: FAU/UFRJ, 2007, xxiii, 286 p.; il. Col. (FAU/UFRJ, D Sc Arquitetura, 2007).

_____; BARROSO-KRAUSE, Claudia; O Conforto Acústico em Ambientes de Saúde: estudos de aplicação em centros obstétricos e centros cirúrgicos. **Revista PROPEC-IAB/MG - Arquitetura Hospitalar**. Belo Horizonte, MG. N.1. ISBN 85-89132-02-1. setembro, 2004, 10 p., il. Visitado em : <http://www.iabmg.org.br/revistapropec/artigos/O%20CONFORTO%20ACUSTICO%20EM%20AMBIENTES%20DE%20SAUDE.pdf> . Acesso em: 13 set. 2006.

BOAVENTURA, Edivaldo M. **Metodologia da Pesquisa: monografia, dissertação, tese**. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2004. 160 p., il.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 196 de 10 de outubro de 1996. Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas envolvendo seres humanos [texto na Internet]. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 16 out 1996 [citado 2004 set. 20]. Visitado em: <http://conselho.saude.gov.br/docs/Reso196.doc>. Acesso em: 15 set. 2006.

GRANDJEAN, Etienne. **Manual de Ergonomia. Adaptando o Trabalho ao Homem**. Trad. STEIN, João Pedro. 4. ed. Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul Ltda., 1998. 338 p.il

IIDA, Itiro. **Ergonomia, Projeto e Produção**. São Paulo: Editora Edgar Blücher Ltda., 1990. 465 p., il.

Manual de aplicação da Norma Regulamentadora nº 17. – 2 ed. – Brasília: **MTE, SIT**, 2002, 101 p.: il. Disponível em: http://www.mte.gov.br/seg_sau/pub_comissoes_cne_manualdeergonomia.pdf. Acesso em : 22 jan 2007.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. / Maria Cecília de Souza Minayo. - 9. ed. revista e aprimorada – São Paulo: Hucitec, 2006, 406 p.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. SINASC – Sistema Nacional de Nascidos Vivos – MS/SINASC. Caderno de Informações em Saúde. Brasília, 2007.

NIEMEYER, M. L. **Ruído Urbano e Arquitetura em Clima Tropical Úmido**. Tese de M. Sc. PROARQ/ FAU / UFRJ. 1998.

SERAQUI, Michel. **Guide de l'Ambulatoire. Concevoir et Realiser l'Unité de Soins Ambulatoires**. Paris, França: Editions ENSP. 1998. 171 p.

SILVA, P. **Acústica Arquitetônica e Condicionamento de Ar**. Editora Edtal. Belo Horizonte. 2002.

WORD HEALTH ORGANIZATION. Guidelines for Community Noise. 1999. Visitado em: <http://www.who.int/peh/noise/guidelines2.html>. Acesso em janeiro de 2005.