



ESCOLA SUPERIOR DE CIÊNCIA DA SAÚDE (ESCS)
UNIDADE DE NEONATOLOGIA
PROGRAMA DE RESIDÊNCIA MÉICA
ESCOLA SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
HOSPITAL MATERNO INFANTIL DE BRASÍLIA – DR. ANTÔNIO LISBOA
PROGRAMA DE RESIDÊNCIA MÉDICA EM NEONATOLOGIA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Avaliação dos ruídos na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal do Hospital Materno Infantil Dr. Antônio Lisboa

Autora: Médica residente: Sylvia Christina Sarkis Lima

Orientadora: Dra. Nathália Bardal

www.paulomargotto.com.br

Brasília, 29 de agosto de 2026

Consultem Aqui!



[MONOGRAFIA-NEONATOLOGIA-HMIB/SES/DF: Avaliação dos Ruídos na
Unidade de Terapia Intensiva Neonatal do Hospital Materno Infantil Dr. Antônio
Lisboa \(HMIB\)](#)



INTRODUÇÃO

Por que medir o ruído na UTIN?

RN internados em UTIN permanecem expostos, de forma contínua, a ruídos gerados por equipamentos, como ventiladores, CPAP, alarmes de monitores e bombas de infusão contínua, entre outros, além de conversas e circulação da equipe assistente.

A exposição sonora excessiva é associada ao aumento dos níveis de estresse, instabilidade de sinais vitais, prejuízo do sono e a um possível impacto no neurodesenvolvimento do RN, principalmente pré-termo (devido à imaturidade do SNC sua capacidade de autorregulação é reduzida diante desses estímulos nocivos.)

NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA DE REFERÊNCIA

45 dB

Nível contínuo equivalente (Leq)
recomendado para o ambiente hospitalar
(Faixa de conforto acústico)

65 dB

Limite para picos/ruídos
transitórios (Lmax)

>50 dB

Apenas 10% do período medido

*Referências: AAP, estudos de acústica hospitalar (ANDY et al, 2024),
OMS, ABNT)*

OBJETIVOS

Objetivos específicos

- a) Comparar os níveis de ruído entre as diferentes alas assistenciais monitoradas.
- b) Comparar o ruído entre dias de semana e finais de semana.
- c) Analisar a variação do ruído ao longo das 24 horas do dia, incluindo o horário do soninho/ horário de silêncio protegido (12h–14h).
- d) Caracterizar a proporção de ruído contínuo e de picos/ ruído descontínuo.
- e) Estudo observacional relacionado aos cuidados essenciais e percepção dos ruídos no interior de uma incubadora.

OBJETIVO GERAL

Identificar os níveis de pressão sonora da Unidade de Terapia Intensiva Neonatal do Hospital Materno Infantil de Brasília ao longo de um período contínuo de monitoramento.

METODOLOGIA

As alas avaliadas no período

O decibelímetro (Metrotokyo MTK-3005, faixa de 30–130 dB, exatidão $\pm 1,5$ dB, com certificado de calibração pelo Inmetro) foi reposicionado ao longo do estudo, percorrendo quatro alas da UTI Neonatal e, por fim, realizando uma medição interna em uma incubadora vazia.



Ala Verde 2 — cirúrgica
(leitos 9–16)

Início: 11/05/2026 19:43 **Fim:** 18/05/2026 08:00



Ala Verde 1 — cirúrgica
(leitos 1–8)

Início: 18/05/2026 09:00 **Fim:** 25/05/2026 09:00



Ala Azul — prematuros extremos
(leitos 33–40)

Início: 25/05/2026 09:30 **Fim:** 02/06/2026 08:00



Ala Amarela — cuidados intermediários
(leitos 17–26)

Início: 02/06/2026 11:00 **Fim:** 12/06/2026 11:00



Dentro da Incubadora

Início: 12/06/2026 12:00 **Fim:** 13/06/2026 12:00

METODOLOGIA

Como os dados foram coletados

Medição contínua dos navies de pressão sonora com decibelímetro digital, com registro automático de valor (dB), marcação de data/hora a cada leitura, dados exportado por meio de arquivos em PDF e excel.



2 em 2 s

Intervalo entre leituras



11/05/2026 – 13/06/2026

Período válido (2026)



1.356.141

Medições válidas (alas)



33 dias

Dias com registro

Critérios de exclusão

Registros anteriores a 11/05/2026 e posteriores a 13/06/2026 (12h),

Testes realizados com o aparelho fora do hospital

Os curtos períodos de transição entre alas (menos de 1h de gravação), quando o equipamento estava sendo reposicionado.

METODOLOGIA

Tratamento estatístico dos dados

Os dados foram processados em linguagem Python, com as bibliotecas pandas e numpy.

O nível de pressão sonora contínuo equivalente (Leq) foi calculado por média logarítmica das leituras individuais.



Média logarítmica

Nível equivalente contínuo



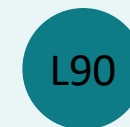
10% do tempo

Nível ultrapassado em 10% da medição



Mediana

Nível ultrapassado em 50% da medição



Ruído de fundo

Nível ultrapassado em 90% da medição

Critério de ruído contínuo, pico e queda

Adotou-se como linha de base a mediana (L50) de cada ala. Leituras dentro da faixa de variação de ± 3 dB em torno dessa linha foram classificadas como ruído contínuo; acima da faixa, como picos (ruído descontínuo); e abaixo, como quedas.

Cada leitura foi ainda classificada quanto ao dia da semana (dia de semana $\times$ final de semana) e ao horário (hora do soninho, 12h–14h; durante o dia e durante a noite), ruídos contínuos $\times$ picos, permitindo as comparações apresentadas nos resultados.

RESULTADOS

Visão geral do período monitorado

72.4

dB(A)

Nível equivalente contínuo
(Leq) — alas

112.3

dB(A)

Pico máximo registrado
(Lmax)

49.5

dB(A)

Menor nível registrado
(Lmin)

100%

Do tempo total acima de 45 dB
(Leq limite)



Evento sonoro mais intenso do período

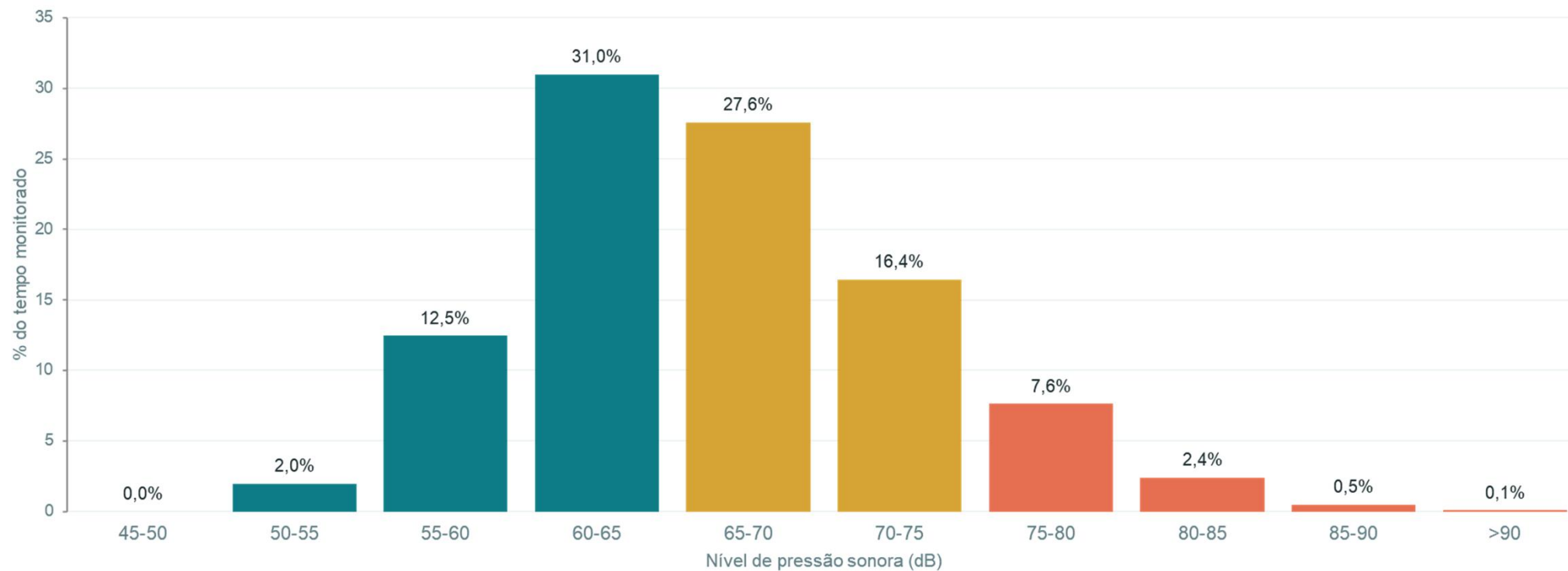
112.3 dB(A) — registrado na Ala Verde 2, Sábado 16/05/2026 às 20:52:05

Em todo o período avaliado (100% do tempo, em 33 dias) o nível equivalente ficou acima do limite de 45 dB recomendado como faixa de conforto acústico hospitalar.

RESULTADOS

Distribuição dos navies de ruídos registrados

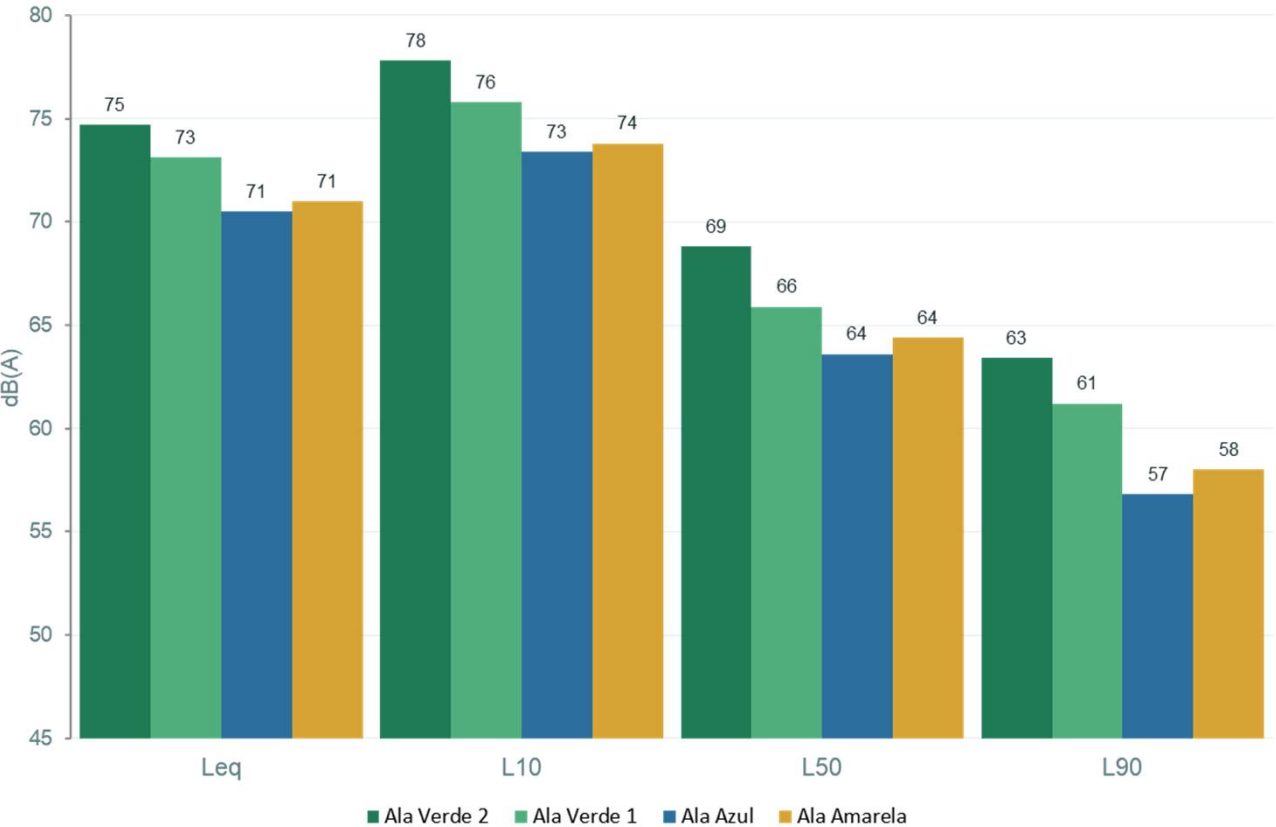
Percentual do tempo monitorado em cada faixa de nível de pressão sonora (dB), considerando todas as alas.



Cerca de 54,6% do tempo o ambiente ultrapassou 65 dB (o valor máximo recomendado).

COMPARAÇÃO ENTRE ALAS

Como o ruído varia entre as alas da UTI



RESUMO POR ALA

Ala Verde 2

Leq 74.7 dB · 156.1h monitoradas · 80.1% > 65 dB

Ala Verde 1

Leq 73.1 dB · 167.7h monitoradas · 56% > 65 dB

Ala Azul

Leq 70.5 dB · 190.2h monitoradas · 40.6% > 65 dB

Ala Amarela

Leq 71 dB · 239.5h monitoradas · 46.2% > 65 dB

ANÁLISE POR DIA

Tabela-resumo por dia e por ala

Data	Ala	Dia	Leq	Lmín	Lmáx	L10	L50	L90	%>65dB
11/05	Verde 2	Seg	➡ 77.1	55.7	103.5	79.7	71.8	65.8	➡ 92.2%
12/05	Verde 2	Ter	75.1	54.2	96.7	78.6	69.3	63.7	80.9%
13/05	Verde 2	Qua	75.5	➡ 54.2	100.9	78.7	70.7	64	86%
14/05	Verde 2	Qui	74.1	54.2	101.1	76.6	68.8	63.6	84.1%
15/05	Verde 2	Sex	74.1	54.5	102.9	76.7	67.7	63.4	75.3%
16/05	Verde 2	Sáb	74.5	54.7	➡ 112.3	76.5	68.6	63.8	82.7%
17/05	Verde 2	Dom	74.2	54.8	101	78	67.3	62.4	69.7%
18/05	Verde 1	Seg	➡ 74.7	55	99.2	78.1	67.7	60.9	➡ 68.3%
18/05	Verde 2	Seg	75.2	54.3	99.4	78.5	69.4	63.4	79%
19/05	Verde 1	Ter	73.9	60.3	98.2	76.6	66.9	61.8	64.7%
20/05	Verde 1	Qua	74.5	60.3	101.5	77.6	67.2	61.7	60.8%
21/05	Verde 1	Qui	72.2	53.6	97.5	74.2	65.1	61.7	50.1%
22/05	Verde 1	Sex	71.8	60.1	➡ 107.6	73.8	65.5	61.4	53.2%
23/05	Verde 1	Sáb	73.4	60.5	105.4	76.3	66.3	62.8	60.9%
24/05	Verde 1	Dom	70.6	➡ 52	105.7	73.3	63.2	55.6	39.1%
25/05	Azul	Seg	71.6	50.4	➡ 107.3	74	62.8	55.5	36%
25/05	Verde 1	Seg	71.6	52.1	91.1	75.2	65.8	56.6	54.2%
26/05	Azul	Ter	➡ 72.1	53.8	99	75.6	64.9	59.9	49.2%

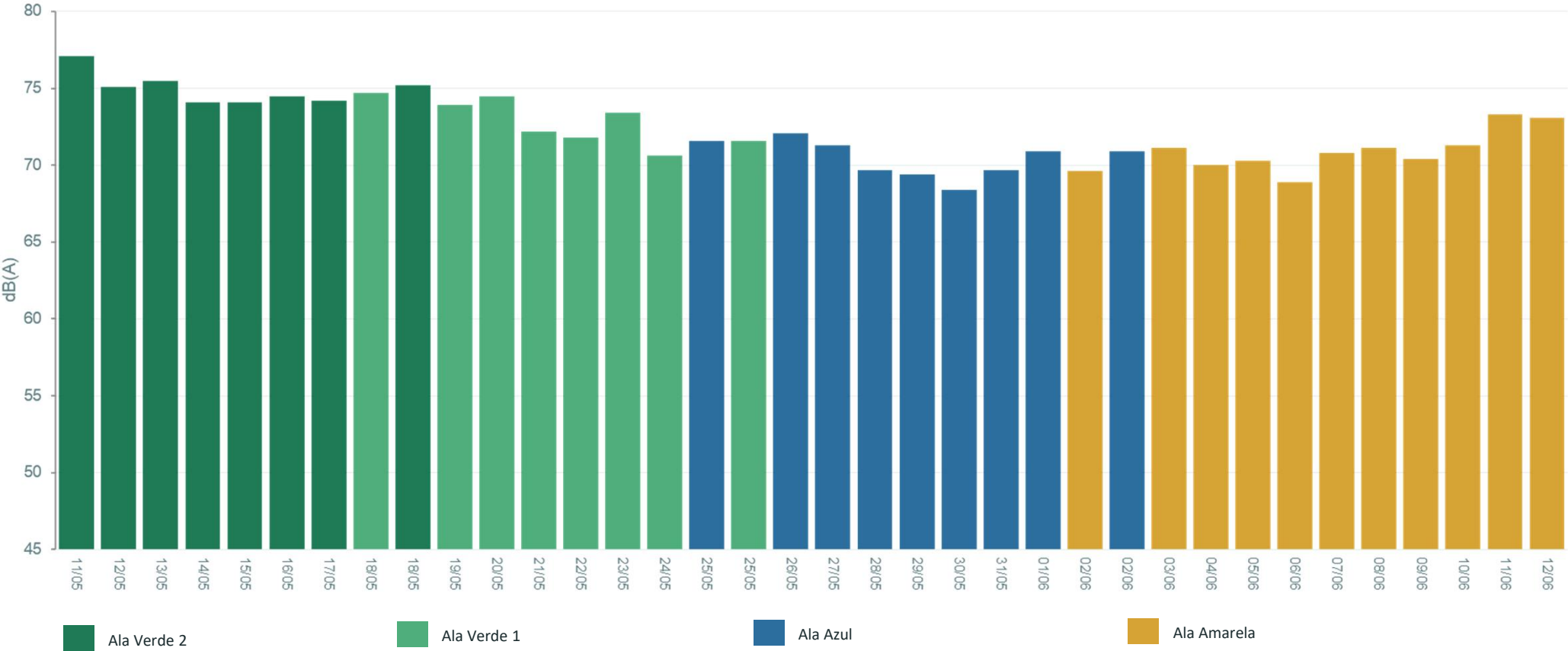
ANÁLISE POR DIA

Tabela-resumo por dia e por ala

Data	Ala	Dia	Leq	Lmín	Lmáx	L10	L50	L90	%>65dB
27/05	Azul	Qua	71.3	50.1	98.6	74.4	65.1	59.7	➡ 50.5%
28/05	Azul	Qui	69.7	55.6	95	72.3	62.9	57.8	34.5%
29/05	Azul	Sex	69.4	50.5	97.8	71.9	63.2	58.5	36.9%
30/05	Azul	Sáb	68.4	49.7	96.7	71.5	61.6	51.7	31.6%
31/05	Azul	Dom	69.7	50	94.6	71.4	62.9	52.4	35.1%
01/06	Azul	Seg	70.9	49.9	96.7	74.3	64.6	58.5	47.3%
02/06	Amarela	Ter	69.6	➡ 50.1	97.6	72.3	64.6	60.5	46.2%
02/06	Azul	Ter	70.9	➡ 49.5	94.3	73.8	64.4	55.6	46%
03/06	Amarela	Qua	71.1	54.5	103.4	73.9	64.6	58.3	47.5%
04/06	Amarela	Qui	70	53.7	93.8	72.9	63.8	58.2	42.3%
05/06	Amarela	Sex	70.3	53.8	95.2	73.5	64.1	57	44.7%
06/06	Amarela	Sáb	68.9	53.7	99.2	71.8	62.3	56.5	34.7%
07/06	Amarela	Dom	70.8	53.9	94.6	73.1	63.5	56.7	39.5%
08/06	Amarela	Seg	71.1	55	101.3	74	64.1	57.2	45.4%
09/06	Amarela	Ter	70.4	54.2	98.3	73.6	64.1	58.8	44.6%
10/06	Amarela	Qua	71.3	54.8	98.4	74.5	65.6	59.5	53.7%
11/06	Amarela	Qui	➡ 73.3	56.8	➡ 109.4	75.7	66.2	60.7	57.1%
12/06	Amarela	Sex	73.1	57.6	101.4	76	66.7	61.2	➡ 60.1%

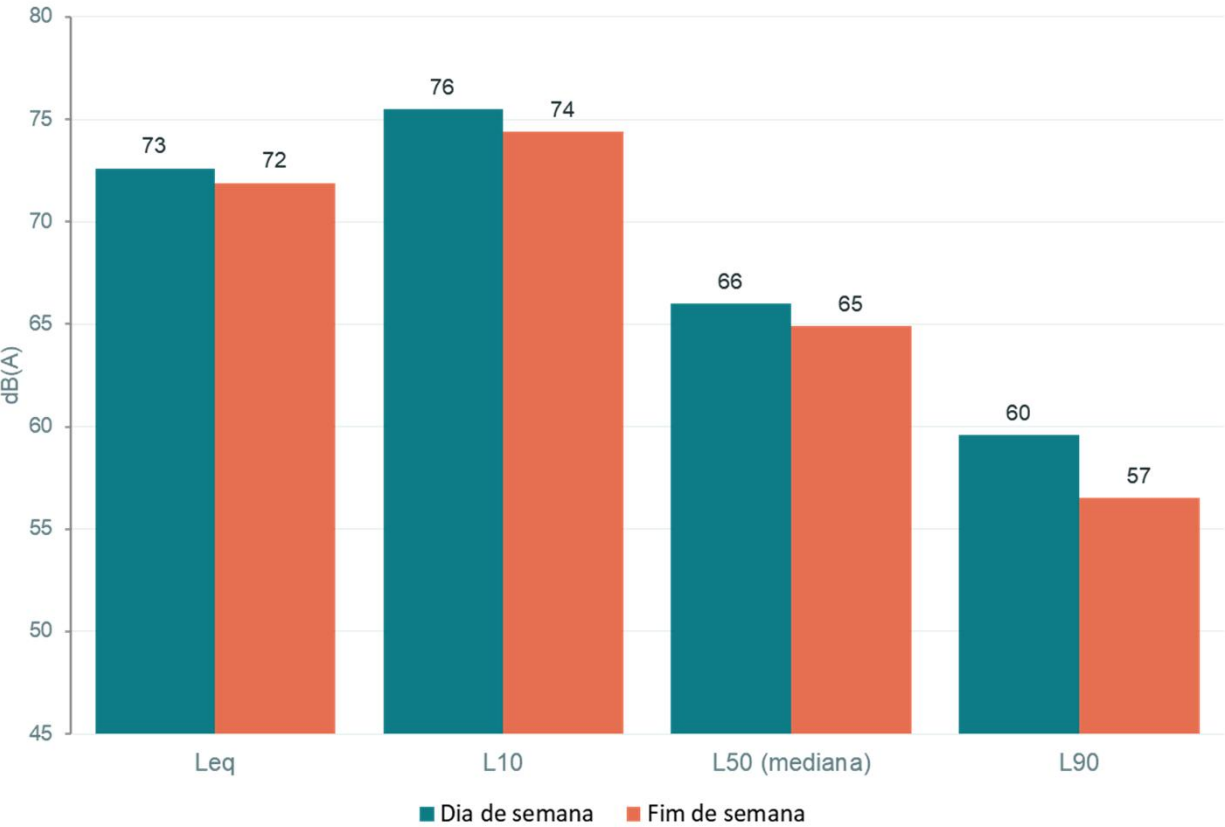
ANÁLISE POR DIA

Evolução do ruído — dia a dia, por ala (Leq)



SEMANA × FIM DE SEMANA

Dias de semana × finais de semana

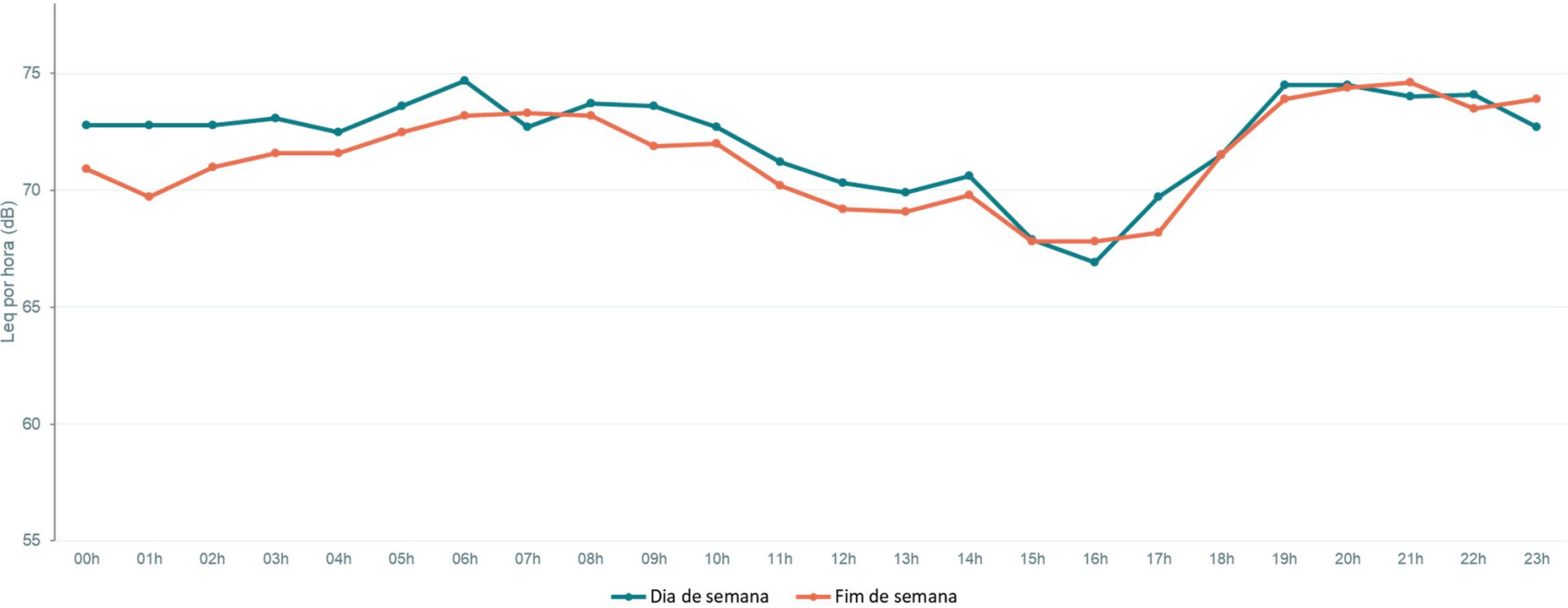


SEMANA × FIM DE SEMANA

Dias analisados	25 dias	8 dias
Leq	72.6 dB	71.9 dB
Pico máx. (Lmax)	109.4 dB	112.3 dB
Tempo acima de 65 dB	55.6%	49.2%

PADRÃO HORÁRIO

Curva de ruído ao longo das 24 horas



PADRÃO HORÁRIO

Ruído durante o dia × durante a noite

Dia (7h–19h)

71.2 dB

Leq

64.2 dB

L50 (mediana)

44.5%

> 65 dB

Noite (19h–7h)

73.4 dB

Leq

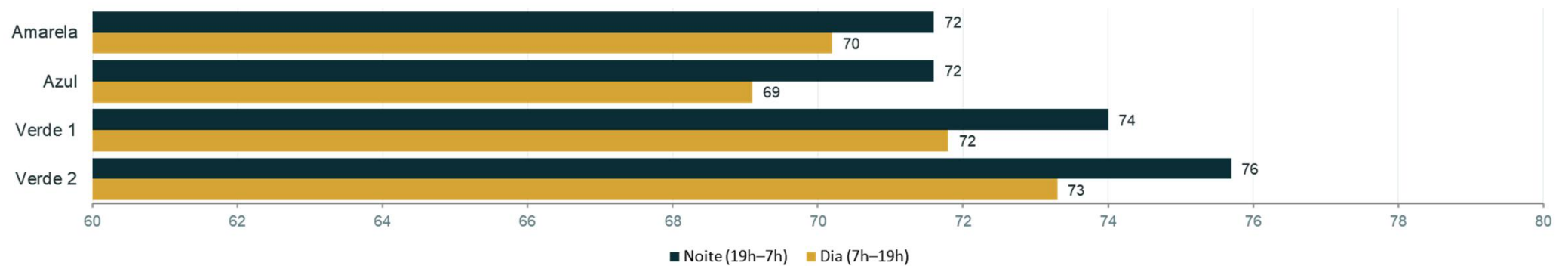
67.1 dB

L50 (mediana)

63.1%

> 65 dB

POR ALA — Leq (dB)



HORA DO SONINHO

Hora do soninho (12h–14h) × demais horários

Hora do soninho/ horário reservado ago silêncio (12h–14h)

69.9 dB

Leq

63.3 dB

L50 (mediana)

39.1%

> 65 dB

Demais horários do dia

72.6 dB

Leq

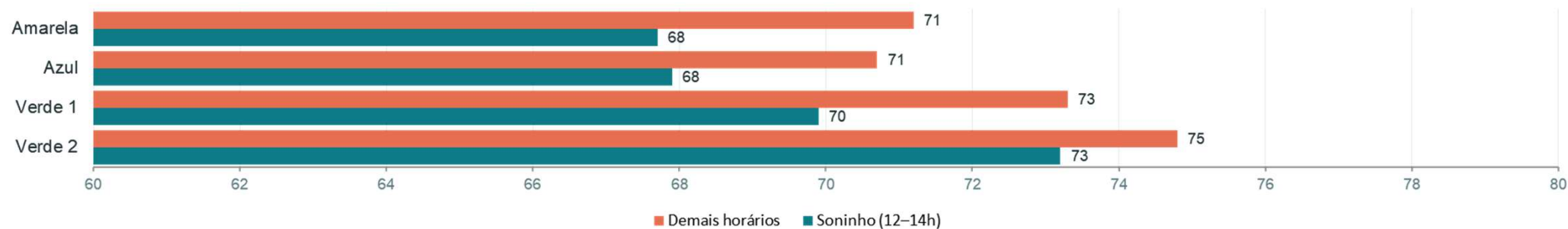
65.9 dB

L50 (mediana)

55.3%

> 65 dB

POR ALA — Leq (dB)



CONTÍNUO × DESCONTÍNUO

Ruído contínuo × picos (ruído descontínuo)

Considerou-se ruído contínuo toda leitura dentro da faixa de ± 3 dB em torno da linha de base (mediana/L50) de cada ala; leituras acima dessa faixa foram classificadas como picos (ruído descontínuo) e abaixo, como quedas.

39.4%

Contínuo (± 3 dB da base)

Leq desta classe: 66.1 dB

32.5%

Picos (ruído descontínuo)

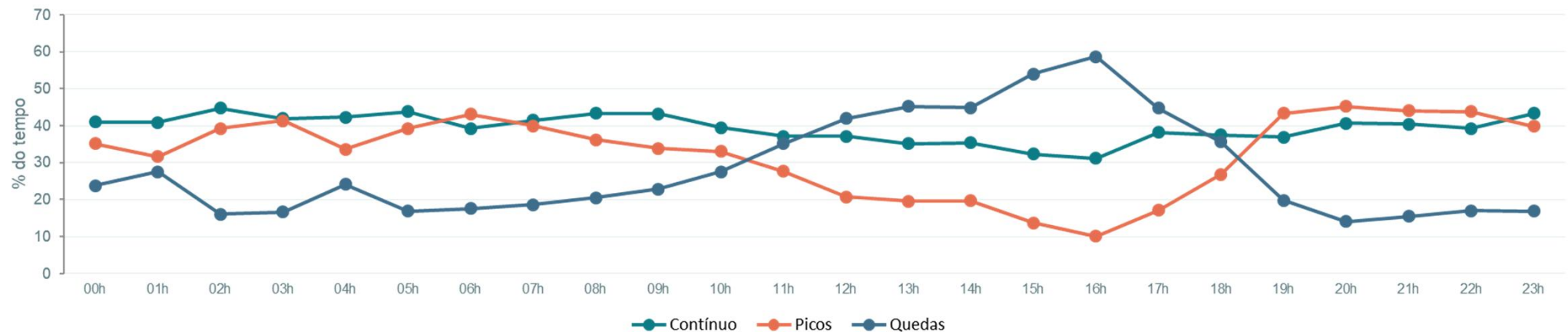
Leq desta classe: 76.8 dB

28.1%

Quedas (abaixo da base)

Leq desta classe: 60.7 dB

PROPORÇÃO DE CADA CLASSE AO LONGO DO DIA

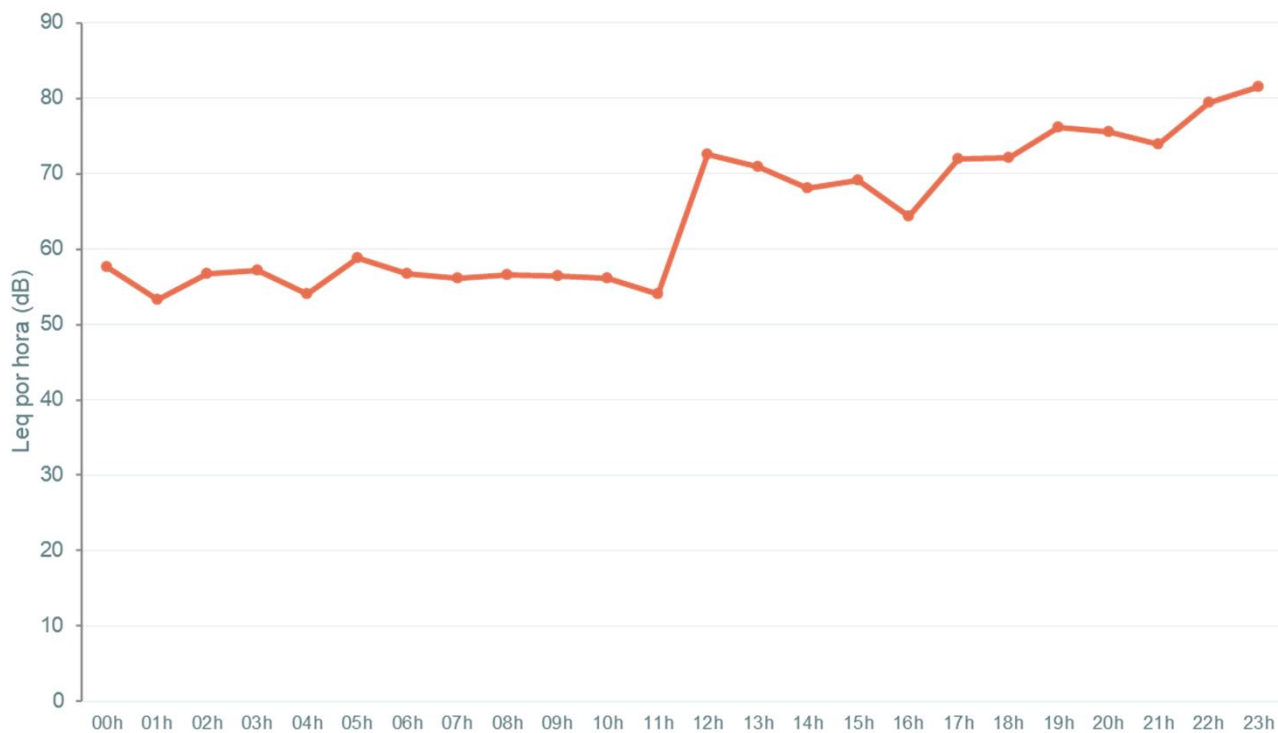


Os picos concentram-se à noite e na madrugada (até ~46% do tempo entre 19h–7h) e são bem menos frequentes à tarde, no horário do soninho (mínimo de 10.1% às 16h) — em média, os picos superam a linha de base em 8.1 dB.

ESTUDO ESPECÍFICO

Ruído no interior da incubadora (12-13/06)

Medição de 24h realizada com o decibelímetro posicionado dentro da uma incubadora vazia, posicionada em um leito vazio, na Ala Verde 2, captando o ruído efetivamente percebido pelo recém-nascido.



RESUMO — 24h DENTRO DA INCUBADORA

72.3 dB

Leq

108.4 dB

Lmáx

49.4 dB

Lmín

57.9 dB

L50 (mediana)

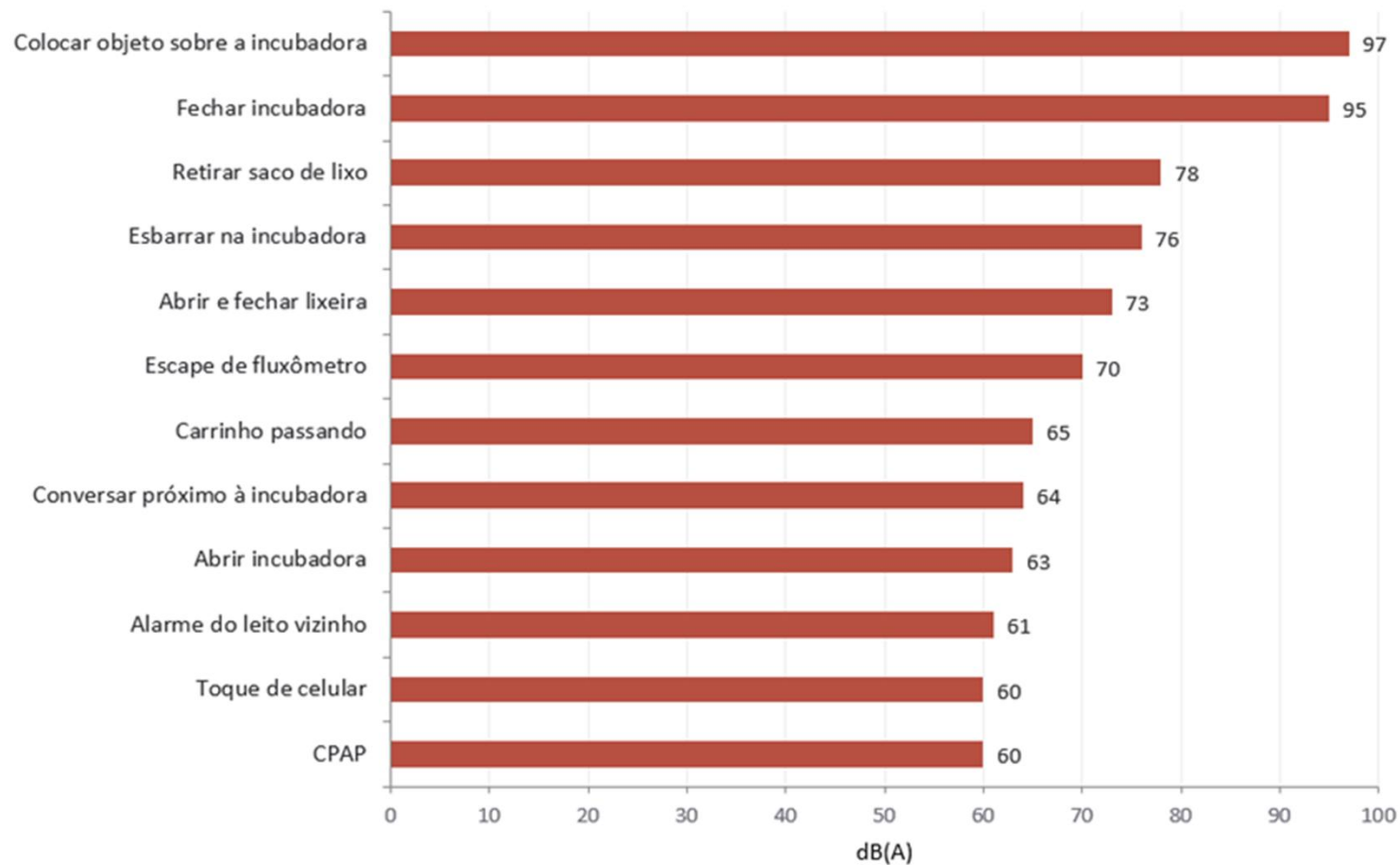
28.8%

% acima de 65 dB

Níveis mais baixos pela manhã (13/06) e elevação expressiva à tarde/noite (12/06), coincidindo com maior atividade assistencial

ESTUDO ESPECÍFICO

Observação de atividades assistenciais que geram ruído dentro da incubadora



DISCUSSÃO

Comparação com a literatura nacional e internacional

- O Leq geral do HMIB (72,4 dB) supera os 45 dB recomendados pela AAP e pela ABNT, e os 35 dB da OMS — padrão consistente com estudos em UTIN no Brasil e em outros países.
- Em São Paulo, Kakehashi et al. (2007) registraram picos noturnos de até 123 dB e apontaram alarmes, conversas e enceradeiras como as principais fontes de ruído, com Leq maior no fim de semana. No HMIB foi visto que Leq se manteve mais baixo no final de semana quando comparado a semana. Pico sonoro registrado no HMIB foi de 112.3 dB, também registrado a noite.
- Segundo Andy et al. (2024), apenas 10% dos ruídos deveriam ultrapassar 50 dB; no HMIB, o menor valor registrado (49,5 dB) o que já supera essa referência. Além de que o limite de pico recomendado é de 65 e foi encontrado no estudo pico de 112,3 dB.
- A variabilidade entre alas (até 4,2 dB) sugere influência de fatores estruturais e de rotina assistencial local, achado compatível com a literatura sobre acústica hospitalar.
- Restin et al. (2021) confirmam que a incubadora é insuficiente para atenuar ruídos agudos e transitórios, reforçando os achados do estudo observacional do HMIB.

PRINCIPAIS REFERÊNCIAS COMPARADAS

- Kakehashi et al., 2007 — UTIN em São Paulo, dosímetro por 4 dias
- Restin et al., 2021 — estudo experimental sobre atenuação da incubadora
- Andy et al., 2024 — revisão sistemática, limite de picos em 65 dB
- Khowaja et al., 2022; Jaguey-Hernández et al., 2025 — UTIN no Paquistão e no México

DISCUSSÃO

Evidências sobre impacto clínico e intervenções

- Rossi et al. (2025) encontraram correlação entre ruído e frequência cardíaca: cada 1 dB a mais eleva em 6,6% a chance de taquicardia no recém-nascido prematuro.
- A revisão Cochrane (Sibrecht et al., 2024) mostra RNPT expostos a ruído de 7–120 dB em UTIN, mostra que o ruído excede os 45 dB em mais de 70% do tempo avaliado.
- A meta-análise de Wang et al. (2024), com 1.149 pacientes, mostrou que ruído branco controlado (50–55 dB) reduziu a dor e aumentou peso e saturação de oxigênio em RNPT.
- Wachman e Lahav (2011) associam a exposição sonora excessiva a alterações de curto prazo (frequência cardíaca, saturação, sono) e de longo prazo (neurodesenvolvimento e audição).

EVIDÊNCIAS-CHAVE

- +6,6% de chance de taquicardia por dB elevado (Rossi et al., 2025)
- >70% do tempo acima de 45 dB em UTIN, segundo revisão Cochrane
- Ruído branco (50–55 dB) reduziu dor e elevou peso e saturação (Wang et al., 2024)
- Só 30% dos profissionais conhecem diretriz institucional de ruído (Parry et al., 2025)

CONCLUSÃO

Conclusões e recomendações

- Os navies de ruído permaneceram, na totalidade do período avaliado (100% do tempo), acima do limite de conforto acústico recomendado (45 dB), em todas as alas e dentro da incubadora.
- A Ala Verde 2 registrou o maior Leq médio entre as alas (74.7 dB), enquanto a Ala Azul apresentou o menor (70.5 dB).
- Apenas 39.4% do tempo o ruído se manteve contínuo (± 3 dB da linha de base); os picos (32.5% do tempo) concentraram-se à noite e na madrugada, com excesso médio de 8.1 dB sobre a base.
- O horário do soninho (12h–14h) apresentou Leq médio 69.9 dB, cerca de 2.7 dB abaixo dos demais horários — indício de efetividade parcial da medida, ainda insuficiente para atingir a faixa de conforto.
- A medição dentro da incubadora revelou picos superiores a 100 dB mesmo com o efeito de atenuação do equipamento, reforçando a importância de conter o ruído na origem.

RECOMENDAÇÕES PRÁTICAS

- Ampliar e reforçar o horário de silêncio protegido além das 12h–14h.
- Revisar volume/sensibilidade de alarmes, sobretudo próximos à incubadora e no período noturno.
- Investigar causas da maior exposição sonora na Ala Verde 2.
- Manter monitoramento contínuo do dB como indicador de qualidade por ala.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percepção da equipe assistencial e limitações do estudo

- Pesquisa com profissionais de unidades neonatais mostrou que 92% reconhecem que o ruído afeta diretamente a saúde do recém-nascido (PARRY et al., 2025).
- 76% dos profissionais acreditam que o ruído compromete o foco da equipe assistencial, e 81,4% associam níveis elevados de ruído a risco de erros graves ao paciente.
- Apenas 30% dos participantes conhecem alguma diretriz institucional para redução de ruídos, e poucos consideram essas normas eficazes na prática.
- Como limitações, destacam-se o caráter descritivo e observacional do estudo e a impossibilidade de padronizar as rotinas assistenciais durante o período de coleta.
- O reposicionamento do equipamento entre alas também impede a comparação simultânea entre setores, sendo essa uma limitação metodológica do delineamento adotado.

SUGESTÕES PARA ESTUDOS FUTUROS

- Associar o monitoramento acústico a desfechos clínicos e de neurodesenvolvimento
- Testar de forma controlada o ajuste de alarmes e a capacitação da equipe
- Ampliar os períodos de silêncio protegido além do horário do soninho
- Padronizar rotinas assistenciais durante a coleta de dados em estudos futuros

REFERÊNCIAS

AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS. Committee on Environmental Health. Noise: a hazard for the fetus and newborn. *Pediatrics*, Elk Grove Village, v. 100, n. 4, p. 724-727, out. 1997. DOI: <https://doi.org/10.1542/peds.100.4.724>.

ANDY, Liang; FAN, He; SUNG, Valerie; WANG, Jing. Systematic review of environmental noise in neonatal intensive care units. *Acta Paediatrica*, [S. l.], v. 114, n. 2, p. 35-45, 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39363441/>. Acesso em: 31 jul. 2026.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10152: acústica - navies de pressão sonora em ambientes internos às edificações. Rio de Janeiro: ABNT, 2017.

BALK, Sophie J.; BOCHNER, Risa E.; RAMDHANIE, Mahindra A.; REILLY, Brian K. Preventing excessive noise exposure in infants, children, and adolescents. *Pediatrics*, [S. l.], v. 152, n. 5, e2023063752, nov. 2023. Disponível em: aap.org. Acesso em: 31 jul. 2026.

ICHISATO, Sueli Mutsumi Tsukuda. Ruído em unidade de cuidado intensivo neonatal de um hospital universitário de Ribeirão Preto - SP. 2004. Tese (Doutorado em Enfermagem Fundamental) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2004.

JAGUEY-HERNÁNDEZ, Yari; TREJO-GARCÍA, Claudia Atala; CASCO-GALLARDO, Karina Isabel; MENDOZA-MOJICA, Sheila Adriana; GUERRERO-SOLANO, José Antonio. Assessing Noise Levels in a Mexican Neonatal Intensive Care Unit: Results From an Observational Study. *Nursing Research and Practice*, v. 2025, art. 9197371, p. 1-8, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1155/nrp/9197371>. Acesso em: 31 jul. 2026.

KAKEHASHI, Tereza Yoshiko; PINHEIRO, Eliana Moreira; PIZZARRO, Gilberto; GUILHERME, Arnaldo. Nível de ruído em unidade de terapia intensiva neonatal. *Acta Paulista de Enfermagem*, São Paulo, v. 20, n. 4, p. 404-409, 2007.

KELLAM, B.; BHATIA, J. Sound spectral analysis in the intensive care nursery: measuring high-frequency sound. *Journal of Pediatric Nursing*, Philadelphia, v. 23, n. 4, p. 317-323, 2008.

KHOWAJA, Saleema; ARIFF, Shabina; LADAK, Laila; MANAN, Zainab; ALI, Tazeen. Measurement of sound levels in a neonatal intensive care unit of a tertiary care hospital, Karachi, Pakistan. *Pediatrics and Neonatology*, v. 63, n. 6, p. 618-624, 2022.

REFERÊNCIAS

PARRY, Georgia et al. Does noise on my neonatal unit matter? Exploratory cross-sectional multiple cohort professional opinion survey study. *BMJ Paediatrics Open*, [S. l.], v. 9, n. 1, e003824, jan. 2025. Disponível em: doi.org. Acesso em: 31 jul. 2026.

RESTIN, Tanja et al. Newborn incubators do not protect from high noise levels in the neonatal intensive care unit and are relevant noise sources by themselves. *Children*, [S. l.], v. 8, n. 8, p. 704, ago. 2021. Disponível em: doi.org. Acesso em: 31 jul. 2026.

ROSSI, Silvia et al. Not a quiet place: understanding noise level in a newborn intensive care unit (NICU) and its relation with newborn's vital parameters, a pilot feasibility study. *Children*, [S. l.], v. 12, n. 6, p. 757, jun. 2025. Disponível em: doi.org. Acesso em: 31 jul. 2026.

SIBRECHT, Greta; WRÓBLEWSKA-SENIUK, Katarzyna; BRUSCHETTINI, Matteo. Noise or sound management in the neonatal intensive care unit for preterm or very low birth weight infants. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, v. 2024, n. 5, CD010334, 2024. DOI: 10.1002/14651858.CD010334.pub3.

WACHMAN, E. M.; LAHAV, A. The effects of noise on preterm infants in the NICU. *Archives of Disease in Childhood - Fetal and Neonatal Edition*, London, v. 96, n. 4, p. F305-F309, jul. 2011. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20547580/>. Acesso em: 31 jul. 2026.

WANG, Qiu-Yan et al. Effects of white noise on preterm infants in the neonatal intensive care unit: a meta-analysis of randomised controlled trials. *Nursing Open*, v. 11, n. 3, e2124, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1002/nop2.2124>.

WACHMAN, E. M.; LAHAV, A. The effects of noise on preterm infants in the NICU. *Archives of Disease in Childhood - Fetal and Neonatal Edition*, [S. l.], v. 96, n. 4, p. F305-F309, jul. 2011. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20547580/>. Acesso em: 31 jul. 2026.

WILLIAMS, Alun L.; VAN DRONGELEN, Wim; LASKY, Edward E. Noise in contemporary neonatal intensive care. *The Journal of the Acoustical Society of America*, [S. l.], v. 121, n. 5, p. 2681-2690, maio 2007. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17550168/>. Acesso em: 31 jul. 2026.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Guidelines for community noise*. Edited by Birgitta Berglund, Thomas Lindvall and Dietrich H. Schwela. Geneva: World Health Organization, 1999. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/66201>. Acesso em: 31 jul. 2026.

Obrigada!



619 - Neonatologia. Hospital Materno-Infantil de Brasília (HMIB). 0328102621, SYLVIA CHRISTINA SARKIS



