

# Percepção de fisioterapeutas sobre alterações do sistema autônomo e do estado comportamental de recém-nascidos submetidos a procedimentos de estimulação sensório-motora: estudo transversal

## Physiotherapists' perception of changes in the autonomic system and behavioral state of newborns undergoing sensory motor stimulation procedures: cross-sectional study

Taís Beppler Martins<sup>1</sup> 

Tania Nodari<sup>2</sup> 

Flávia Coelho<sup>3</sup> 

Marcos Giovanni Santos Carvalho<sup>4</sup> 

Simone Nascimento Santos Ribeiro<sup>5</sup> 

Luciana Sayuri Sanada<sup>6</sup> 

Silvana Alves Pereira<sup>7</sup> 

Dayane Montemezzo<sup>8</sup> 

<sup>1-3,6</sup>Universidade do Estado de Santa Catarina (Florianópolis). Santa Catarina, Brasil.

<sup>4</sup>Maternidade Balbina Mestrinho (Manaus). Amazonas, Brasil.

<sup>5</sup>Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais (Belo Horizonte). Minas Gerais, Brasil.

<sup>7</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Norte (Natal). Rio Grande do Norte, Brasil.

<sup>8</sup>Autora para correspondência. Universidade do Estado de Santa Catarina (Florianópolis). Santa Catarina, Brasil. dayane.montemezzo@udesc.br

**RESUMO | INTRODUÇÃO:** A estimulação sensório-motora (ESM) é uma intervenção precoce utilizada em recém-nascidos (RN) para a organização de seus sistemas. O fisioterapeuta que faz uso da ESM deve ter um olhar cuidadoso para os sinais apresentados pelos RN após os procedimentos. **OBJETIVO:** Analisar a percepção de fisioterapeutas sobre alterações do sistema autônomo e do estado comportamental de RN após procedimentos de ESM. **MÉTODOS:** Estudo transversal realizado com fisioterapeutas atuantes em unidades neonatais. Os dados foram coletados por questionário eletrônico, processados no programa SPSS (versão 21.0) e apresentados em frequência absoluta (n) e relativa (%). **RESULTADOS:** Participaram deste estudo 72 fisioterapeutas; 48,6% possuíam título de especialista, 63,9% atuavam em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal, 38,8% residiam na região sul e 38,8% na região sudeste do Brasil. A percepção da maioria dos fisioterapeutas após procedimentos de ordem tátil foi estabilidade ou diminuição da frequência cardíaca (FC) e respiratória (FR), e estabilidade da saturação de oxigênio (SpO<sub>2</sub>), e após procedimentos de ordem vestibular foi estabilidade da FC, FR e SpO<sub>2</sub>. Houve percepção de sono ativo, sonolência e alerta ativo após todos os procedimentos de ordem tátil e vestibular. O alerta ativo foi percebido após todos os procedimentos e o choro intenso não foi percebido. **CONCLUSÃO:** Do sistema autônomo, a maioria dos fisioterapeutas perceberam a FC e FR estáveis ou diminuídas e SpO<sub>2</sub> estável ou aumentada após os procedimentos de ESM. Do estado comportamental, o alerta ativo foi percebido com maior frequência entre os fisioterapeutas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. Estimulação Sensório-Motora. Recém-nascidos. Fisioterapeutas. Teoria Síncrono-Ativa do Desenvolvimento.

**ABSTRACT | INTRODUCTION:** Sensory motor stimulation (SMS) is an early intervention used in newborns (NB) to organize their systems. The physiotherapist who uses SMS must pay careful attention to the signs presented by NB after the procedures. **OBJECTIVE:** To analyze the perception of physiotherapists about changes in the autonomic system and behavioral state of NB after SMS procedures. **METHODS:** Cross-sectional study carried out with physiotherapists working in neonatal units. Data were collected by electronic questionnaire, processed in the SPSS program (version 21.0) and presented in absolute (n) and relative (%) frequency. **RESULTS:** 72 physiotherapists participated in this study, 48.6% had a specialist degree, 63.9% worked in Neonatal Intensive Care Unit, 38.8% lived in the southern region and 38.8% in the southeastern region of Brazil. The perception of most physiotherapists after tactile procedures was stability or decrease in heart rate (HR), respiratory rate (RR) and stability of oxygen saturation (SpO<sub>2</sub>), and after vestibular procedures it was stability of HR, RR and SpO<sub>2</sub>. There was a perception of active sleep, drowsiness, and active alertness after all tactile and vestibular procedures. Active alertness was noticed after all procedures and intense crying was not noticed. **CONCLUSION:** Regarding the autonomic system, most physiotherapists noticed stable or decreased HR and RR, and stable or increased SpO<sub>2</sub> after SMS procedures. Regarding the behavioral state, active alert was noticed more frequently among physiotherapists.

**KEYWORDS:** Neonatal Intensive Care Unit. Sensory Motor Stimulation. Newborns. Physical Therapists. Synactive Theory of Development.

*Como citar este artigo:* Martins TB, Nodari T, Coelho F, Carvalho MGS, Ribeiro SNS, Sanada LS, et al. Percepção de fisioterapeutas sobre alterações do sistema autônomo e do estado comportamental de recém-nascidos submetidos a procedimentos de estimulação sensório-motora: estudo transversal. Rev Pesqui Fisioter. 2024;14:e5618. <http://dx.doi.org/10.17267/2238-2704rpf.2024.e5618>

Submetido 24 fev. 2024, Aceito 19 jun. 2024, Publicado 05 ago. 2024  
Rev. Pesqui. Fisioter., Salvador, 2024;14:e5618  
<http://dx.doi.org/10.17267/2238-2704rpf.2024.e5618> | ISSN: 2238-2704  
Editora responsável: Marina Makhoul



## 1. Introdução

A Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) é considerada um ambiente de cuidado e proteção ao recém-nascido (RN) e possui alto potencial de impacto no desenvolvimento desta população.<sup>1</sup> Entretanto, devido à sobrecarga sensorial imposta pela iluminação excessiva, ruído elevado e rotina de cuidados frequentes com manuseios e procedimentos potencialmente dolorosos<sup>2-4</sup>, a UTIN pode ser considerada um ambiente estressante aos RN, que respondem de maneira particular com alterações em seu comportamento e desenvolvimento global.<sup>5,6</sup>

A resposta comportamental do RN compreende uma relação entre o estresse e a capacidade de auto-regulação e pode ser identificada por sinais de aproximação ou retraimento.<sup>7</sup> A Teoria Síncrono-ativa do Desenvolvimento (TSAD) enfatiza que a organização do organismo ocorre entre os subsistemas autônomo, motor, estados comportamentais, atenção e interação social e regulador, os quais interagem entre si e, quando de maneira harmônica, promovem o estado de homeostase nos RN.<sup>7,8</sup>

Visto que o melhor desenvolvimento do RN é alcançado a partir da modulação de estímulos que ocasionem a harmonia entre estes subsistemas<sup>9</sup>, é necessário conscientizar e sensibilizar os profissionais inseridos na UTIN quanto à importância da observação, além dos sinais clínicos, dos sinais neurocomportamentais de aproximação e retraimento do RN e quanto à utilização de procedimentos na prática clínica que sejam capazes de promover a auto-regulação dos RN.<sup>8</sup>

A estimulação sensorio-motora (ESM) é uma intervenção precoce, utilizada nas UTIN com o objetivo de promover a organização dos sistemas do corpo. Esta, pode promover a redução da dor e do estresse neonatal, além de melhorar eventos fisiológicos vitais, ciclos de sono e vigília entre outros indicadores clínicos.<sup>9</sup> O fisioterapeuta que faz uso da ESM em sua rotina deve estar hábil para perceber os sinais de aproximação ou retraimento do RN, associados aos sinais clínicos apresentados, e assim julgar se esta intervenção está sendo aplicada de maneira eficaz e benéfica ou se o estímulo deve ser interrompido. De acordo com a Primeira Recomendação Brasileira de Fisioterapia para ESM, os procedimentos devem ser adaptados às necessidades específicas do RN e a intervenção deve ser realizada por profissionais experientes.<sup>9</sup>

Visto a necessidade de um olhar cuidadoso para os sinais apresentados pelos RN em UTIN, em especial os que recebem intervenções como a ESM que possui a capacidade de alterar o comportamento e hemodinâmica, o objetivo deste estudo foi analisar qual é a percepção de fisioterapeutas sobre alterações do sistema autônomo e do estado comportamental de recém-nascidos após procedimentos de estimulação sensorio-motora.

## 2. Método

Trata-se de um recorte transversal de um estudo observacional denominado "Identificação de Procedimentos de Estimulação Sensorio-motora em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal" aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa com Seres Humanos da Universidade do Estado de Santa Catarina (CAAE 16833019.1.0000.0118).

Participaram da amostra fisioterapeutas com atuação em UTIN, Unidade de Cuidados Intermediários (UCI) e Unidade de Terapia Intensiva Neonatal e Pediátrica (UTINP) de hospitais e maternidades brasileiras. Fisioterapeutas que atuam exclusivamente em Unidades de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP) foram excluídos. Para realização do cálculo amostral, levou-se em consideração o número de fisioterapeutas especialistas profissionais em Fisioterapia em Terapia Intensiva - Área de Atuação Pediatria e Neonatologia pela Associação Brasileira de Fisioterapia Cardiorrespiratória e Fisioterapia em Terapia Intensiva (ASSOBRAFIR) no ano da pesquisa, sendo 719 profissionais, foi admitido 5% de erro, totalizando um número amostral de 251 fisioterapeutas.<sup>10</sup>

Os dados foram coletados por um questionário eletrônico elaborado especificamente para este estudo a partir do método Delphi.<sup>11</sup> O questionário foi preparado no Formulários Google® e divulgado de duas formas, por busca ativa em redes sociais e aplicativos de mensagens (*Instagram®*, *WhatsApp®*) e por correio eletrônico aos fisioterapeutas sócios da ASSOBRAFIR, por endereço eletrônico cadastrado na associação. O envio por correio eletrônico e a busca ativa foram iniciados conjuntamente e foi realizado segundo envio do formulário após 30 dias. A coleta de dados foi encerrada 90 dias após o primeiro envio, sendo de setembro a dezembro de 2020. Os fisioterapeutas participantes foram informados quanto ao

conteúdo e objetivo do estudo, sendo obrigatório o aceite do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para participação na pesquisa e tiveram seus registros profissionais verificados anteriormente a análise de dados.

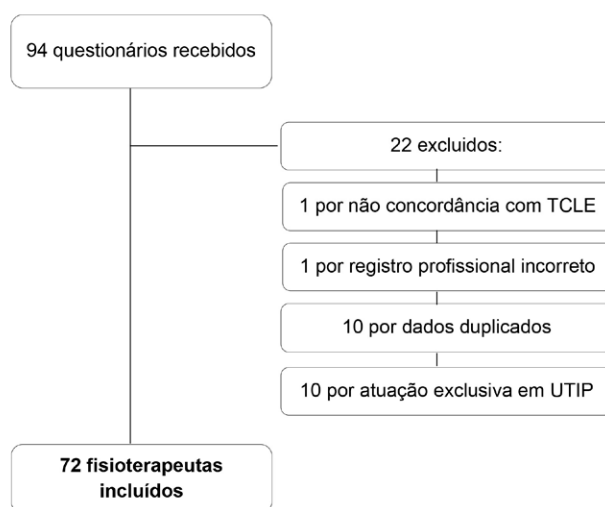
O questionário abordou aspectos da estimulação tátil, vestibular, olfatório, gustativa e visual. A percepção dos fisioterapeutas sobre a repercussão dos procedimentos de ESM foi sistematizada em: apresenta ou não apresenta ou aumentou e permaneceu estável ou diminuiu. O sistema autônomo da TSAD foi caracterizado pelas variáveis de frequência cardíaca (FC) frequência respiratória (FR) e saturação de oxigênio (SpO<sub>2</sub>) e o estado comportamental foi caracterizado pelas variáveis sono (profundo ou ativo), sonolência, alerta ativo, despertar ativo e choro intenso.

As informações extraídas dos questionários foram transcritas para o *Microsoft Office Excel (Excel®, Natick-MA)* e processadas no programa *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS versão 21.0)*. Os dados referentes a percepção dos fisioterapeutas sobre a repercussão da ESM foram apresentados em frequência absoluta (n) e frequência relativa (%).

### 3. Resultados

O tamanho da amostra foi de 72 fisioterapeutas que responderam ao questionário. O fluxograma dos participantes está descrito na figura 1.

Figura 1. Fluxograma da amostra



Siglas: TCLE: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido; UTIP: Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica.

Fonte: os autores (2024).

As características dos fisioterapeutas que participaram do estudo estão descritas na tabela 1.

**Tabela 1.** Caracterização dos fisioterapeutas

Caracterização	n = 72 (%)
<b>Formação</b>	
Graduação	5 (6,9)
Especialização	35 (48,6)
Residência	12 (16,7)
Mestrado	17 (23,6)
Doutorado	3 (4,2)
<b>Local de Atuação</b>	
Unidade de Terapia Intensiva Neonatal	46 (63,9)
Unidade de Cuidados Intermediários	4 (5,6)
Unidade de Terapia Intensiva Neonatal e Pediátrica	22 (30,5)
<b>Tempo de Atuação</b>	
Até 5 anos	34 (47,2)
Superior a 5 anos	19 (26,4)
Superior a 10 anos	19 (26,4)
<b>Região</b>	
Norte	3 (4,2)
Sul	28 (38,8)
Sudeste	28 (38,8)
Nordeste	10 (14)
Centro-oeste	3 (4,2)
<b>Origem do Hospital</b>	
Público	46 (63,9)
Privado	18 (25)
Filantropico	8 (11,1)

Dados apresentados em frequência absoluta (n) e relativa (%).  
Fonte: os autores (2024).

Com relação as alterações do sistema autônomo, para todas as modalidades de ESM investigadas — estimulação tátil, vestibular e olfatória e gustativa — a maioria dos fisioterapeutas entendem que as variáveis FC e FR se mantém estáveis ou diminuem e a variável SpO<sub>2</sub> aumenta ou se mantém estável após a realização de diferentes procedimentos. A percepção dos fisioterapeutas conforme grupos de estimulação está descrita na tabela 2.

**Tabela 2.** Percepção dos fisioterapeutas sobre a repercussão da ESM no sistema autônomo (continua)

Grupo	Procedimentos	Sistema autônomo n = 72 (%)											
		FC				FR				SpO <sub>2</sub>			
		A	E	D	NR	A	E	D	NR	A	E	D	NR
Estimulação Tátil	Contato pele a pele/Posição Canguru	0 (0)	42 (58,3)	28 (38,9)	2 (2,8)	0 (0)	35 (48,6)	35 (48,6)	2 (2,8)	36 (50)	32 (44,6)	1 (1,3)	3 (4,1)
	Toque Suave	4 (5,6)	45 (62,5)	20 (27,8)	3 (4,1)	3 (4,1)	43 (59,8)	23 (32)	3 (4,1)	19 (26,4)	50 (69,5)	0 (0)	3 (4,1)
	Contenção Facilitada	3 (4,1)	27 (37,5)	32 (44,5)	10 (13,9)	1 (1,3)	27 (37,6)	34 (47,2)	10 (13,9)	28 (38,9)	34 (47,2)	0 (0)	10 (13,9)
	Estimulação Tátil-cinestésica	13 (18)	41 (56,9)	4 (5,7)	14 (19,4)	5 (7)	46 (63,9)	7 (9,7)	14 (19,4)	7 (9,7)	50 (69,5)	1 (1,3)	14 (19,5)
	Ofurô/Banho de Imersão	0 (0)	12 (16,6)	25 (34,7)	35 (48,7)	1 (1,3)	10 (13,9)	26 (36,1)	35 (48,7)	16 (22,2)	21 (29,2)	0 (0)	35 (48,6)
	Massagem Terapêutica	1 (1,3)	17 (23,7)	12 (16,7)	42 (58,3)	1 (1,3)	15 (20,9)	14 (19,5)	42 (58,3)	7 (9,7)	23 (32)	0 (0)	42 (58,3)
Estimulação Vestibular	Redel/Hammock	1 (1,3)	22 (30,6)	13 (18)	36 (50,1)	1 (1,3)	20 (27,8)	15 (20,9)	36 (50)	8 (11,1)	28 (38,9)	0 (0)	36 (50)
	Ninar/Balanço Suave	0 (0)	29 (40,2)	22 (30,5)	21 (29,3)	0 (0)	30 (41,6)	21 (29,2)	21 (29,2)	7 (9,8)	43 (59,7)	1 (1,3)	21 (29,2)

**Tabela 2.** Percepção dos fisioterapeutas sobre a repercussão da ESM no sistema autônomo (conclusão)

Grupo	Procedimentos	Sistema autônomo n = 72 (%)											
		FC				FR				SpO <sub>2</sub>			
		A	E	D	NR	A	E	D	NR	A	E	D	NR
Estimulação Olfatória e Gustativa	Algodão em essência de baunilha	0 (0)	3 (4,2)	1 (1,3)	68 (94,5)	0 (0)	3 (4,2)	1 (1,3)	68 (94,5)	1 (1,3)	3 (4,2)	0 (0)	68 (94,5)
	Solução glicosada	0 (0)	9 (12,5)	7 (9,7)	56 (77,8)	0 (0)	7 (9,7)	9 (12,5)	56 (77,8)	3 (4,2)	12 (16,7)	1 (1,3)	56 (77,8)

Legenda: A: aumentou E: estável D: diminuiu FC: frequência cardíaca FR: frequência respiratória SpO<sub>2</sub>: saturação de oxigênio NR: não respondeu. Dados apresentados em frequência absoluta (n) e relativa (%).

Fonte: os autores (2024).

Com relação as alterações de estado comportamental, para todas as modalidades de ESM investigadas — estimulação tátil, vestibular, olfatória e gustativa e visual — a maioria dos fisioterapeutas entendem que os RN apresentam estado de alerta ativo após a realização de todos os procedimentos, estado de sono ativo, sonolência e alerta ativo após os procedimentos de estimulação tátil e vestibular e não apresentam estado de choro intenso após os procedimentos. A percepção dos fisioterapeutas conforme grupos de estimulação está descrita na tabela 3.

**Tabela 3.** Percepção dos fisioterapeutas sobre a repercussão da ESM no estado comportamental

Grupo	Procedimentos	Estado comportamental n = 72 (%)												
		SP		SA		SON		AT		DA		CI		NR
		A	NA	A	NA	A	NA	A	NA	A	NA	A	NA	
Estimulação Tátil	Contato Pele a Pele ou Posição Canguru	62 (86,1)	8 (11,1)	51 (70,8)	19 (26,4)	61 (84,7)	9 (12,5)	58 (80,6)	12 (16,7)	27 (37,5)	43 (59,7)	2 (2,8)	68 (94,4)	2 (2,8)
	Toque Suave	35 (48,6)	34 (47,2)	42 (58,3)	27 (37,5)	54 (75)	15 (20,8)	63 (87,5)	6 (8,3)	40 (55,6)	29 (40,3)	7 (9,7)	62 (86,1)	3 (4,2)
	Contenção Facilitada	47 (65,3)	15 (20,8)	44 (61,1)	18 (25)	56 (77,8)	6 (8,3)	57 (79,2)	5 (6,9)	26 (36,1)	36 (50)	7 (9,7)	55 (76,4)	10 (13,9)
	Estimulação Tátil-cinestésica	9 (12,5)	49 (68,1)	31 (43,1)	27 (37,5)	37 (51,4)	21 (29,2)	55 (76,4)	3 (4,2)	43 (59,7)	15 (20,8)	12 (16,7)	46 (63,9)	14 (19,4)
	Ofurô ou Banho de Imersão	19 (26,4)	18 (25)	23 (31,9)	14 (19,4)	36 (50)	1 (1,4)	35 (48,6)	2 (2,8)	17 (23,6)	20 (27,8)	7 (9,7)	30 (41,7)	35 (48,6)
	Massagem Terapêutica	20 (27,8)	10 (13,9)	21 (29,2)	9 (12,5)	27 (37,5)	3 (4,2)	30 (41,7)	0 (0)	17 (23,6)	13 (18,1)	5 (6,9)	25 (34,7)	42 (58,3)
Estimulação Vestibular	Rede ou Hammock	29 (40,3)	7 (9,7)	27 (37,5)	9 (12,5)	34 (47,2)	2 (2,8)	32 (44,4)	4 (5,6)	19 (26,4)	17 (23,6)	7 (9,7)	29 (40,3)	36 (50)
	Ninar/Balanço Suave	36 (50)	15 (20,8)	41 (56,9)	10 (13,9)	48 (66,7)	3 (4,2)	46 (63,9)	5 (6,9)	29 (40,3)	22 (30,6)	7 (9,7)	44 (61,1)	21 (29,2)
Estimulação Olfatória e Gustativa	Algodão/gaze em essência de baunilha	3 (4,2)	2 (2,8)	3 (4,2)	2 (2,8)	4 (5,6)	1 (1,4)	3 (4,2)	2 (2,8)	2 (2,8)	3 (4,2)	0 (0)	5 (6,9)	67 (93,1)
	Solução glicosada	16 (22,2)	24 (33,3)	28 (38,9)	12 (16,7)	31 (43,1)	9 (12,5)	37 (51,4)	3 (4,2)	19 (26,4)	21 (29,2)	10 (13,9)	30 (41,7)	32 (44,4)
Estimulação Visual	Face a face	3 (4,2)	41 (56,9)	8 (11,1)	36 (50)	10 (13,9)	34 (47,2)	41 (56,9)	3 (4,2)	34 (47,2)	10 (13,9)	6 (8,3)	38 (52,8)	28 (38,9)
	Cartões com padrão preto e branco	0 (0)	36 (50)	5 (6,9)	31 (43,1)	9 (12,5)	27 (37,5)	34 (47,2)	2 (2,8)	25 (34,7)	11 (15,3)	3 (4,2)	33 (45,8)	36 (50)

Legenda: SP: sono profundo SA: sono ativo SON: sonolência AT: alerta ativo DA: despertar ativo CI: choro intenso A: apresentou NA: não apresentou NR: não respondeu. Dados apresentados em frequência absoluta (n) e relativa (%).

Fonte: os autores (2024).

## 4. Discussão

Com este estudo, pode-se entender a percepção dos fisioterapeutas sobre as alterações nos sistemas dos RN após procedimentos de ESM. Com relação ao sistema autônomo, após procedimentos de ordem tátil, os fisioterapeutas perceberam estabilidade ou diminuição da FC e da FR e estabilidade da SpO<sub>2</sub> e após procedimentos de ordem vestibular, estabilidade da FC, da FR e da SpO<sub>2</sub>. Com relação ao estado comportamental, os fisioterapeutas perceberam sono ativo, sonolência e alerta ativo após todos os procedimentos de estimulação tátil e vestibular, além de alerta ativo após todos os procedimentos de ESM, sendo que nenhum relatou percepção de choro intenso. A partir destes achados, confirma-se a importância da ESM para o cuidado com RN.

Setenta e dois fisioterapeutas responderam suas percepções. Estes profissionais, em sua maioria, possuíam grau de especialização e trabalhavam em UTIN, oriundas de hospitais públicos das regiões sudeste e sul do Brasil. Assim como nesta pesquisa, em um estudo de metodologia similar, a maioria dos fisioterapeutas possuíam especialização e mestrado como título de qualificação e residiam na região sudeste do país.<sup>12</sup> Estes resultados podem estar relacionados com a distribuição de leitos de UTIN no Brasil, pois na região sudeste está concentrada a maior distribuição de leitos a cada mil nascidos vivos, seguida da região sul<sup>13</sup>, o que justifica um maior número de fisioterapeutas especialistas atuantes nestas unidades.

Sabe-se que os procedimentos de ESM são capazes de alterar as condições clínicas dos RN, bem como os aspectos cardiorrespiratórios<sup>9</sup>, que incluem a FC, FR e a SpO<sub>2</sub>. A percepção dos fisioterapeutas sobre variáveis do sistema autônomo em resposta à aplicação de procedimentos de ESM, conforme grupo de estimulação tátil foi, no contato pele a pele de estabilidade da FC, estabilidade ou diminuição da FR e aumento da SpO<sub>2</sub>. Na contenção facilitada, a percepção foi de que FC e FR diminuíram e SpO<sub>2</sub> se manteve estável. No toque suave e na estimulação tátil-cinestésica, a percepção dos fisioterapeutas foi de estabilidade para as três variáveis (FC, FR e SpO<sub>2</sub>).

Os resultados desta pesquisa corroboram com a Primeira Recomendação Brasileira de Fisioterapia para ESM<sup>9</sup>, na qual a estimulação tátil unimodal apresenta moderado grau de evidência científica e o contato pele a pele apresenta forte grau de evidência científica em

relação à melhora de eventos fisiológicos vitais, como a regulação da FR, FC, SpO<sub>2</sub>, temperatura e redução de episódios de apneia.<sup>9</sup> Sendo assim, podemos observar que os fisioterapeutas participantes do estudo têm percepções condizentes com a literatura no que diz respeito aos efeitos conhecidos da ESM.

Otoni e Grave<sup>8</sup> avaliaram os sinais neurocomportamentais sob a perspectiva da TSAD de 11 RN internados em UTIN durante o manuseio de rotina de troca de fralda, e observaram 13 sinais relacionados ao subsistema autônomo, sendo 5 sinais de aproximação e 8 sinais de retraimento. Os autores concluíram que estes RN apresentaram baixo índice de sinais de aproximação nos procedimentos de rotina e que o melhor desenvolvimento global do RN pode ser alcançado a partir da modulação correta dos estímulos, necessitando assim de profissionais aptos para analisar e interpretar tais sinais.<sup>8</sup> Estes achados justificam a realização de intervenções como a ESM, capazes de proporcionar organização aos sistemas dos RN internados em UTIN.

No grupo de estimulação vestibular, no procedimento de ninar ou balanço suave, os fisioterapeutas perceberam estabilidade da FC, FR e SpO<sub>2</sub>. Neste estudo, a estimulação vestibular foi integrada de maneira unimodal, entretanto, na Primeira Recomendação Brasileira de Fisioterapia para ESM<sup>9</sup>, esta modalidade foi incluída entre os métodos de ESM multimodal. Sabe-se que os estímulos vestibulares de maneira multimodal, ou seja, associados aos estímulos auditivos, táteis e visuais, são capazes de melhorar o tônus muscular<sup>14</sup>, a interação mãe-bebê<sup>15</sup>, o ganho de peso<sup>16</sup>, a organização comportamental e o tempo de estado de alerta.<sup>17,18</sup> Tais achados confirmam o fato de que os fisioterapeutas participantes deste estudo possuem percepções condizentes com o que é descrito na literatura, sendo a estabilidade das variáveis fisiológicas. Ainda, reforçam a importância da utilização destes procedimentos nas UTIN para proporcionar uma maior organização dos sistemas dos RN.

A maioria dos fisioterapeutas não respondeu qual sua percepção sobre as alterações de FC, FR e SpO<sub>2</sub> nos procedimentos de ofurô ou banho de imersão, massagem terapêutica, rede ou hammock, algodão em essência de baunilha e no uso de solução glicosada. Supõe-se que o motivo para tais achados possa ser a menor utilização destes procedimentos na prática clínica das UTIN por fisioterapeutas, por serem procedimentos que necessitam de recursos como

mais de um profissional atuando, equipamentos específicos e maior tempo de execução. Com isso, observa-se a necessidade de estudos que sistematizem e execução quanto a prática e a frequência dos procedimentos de ESM na rotina das UTIN.

Em um estudo realizado com uma equipe de saúde de uma UTIN brasileira os profissionais, tanto de nível superior, quanto de nível médio, relataram que utilizam sinais fisiológicos, como o aumento da FC e da FR e diminuição da SpO<sub>2</sub>, para identificação da dor no RN prematuro de forma empírica.<sup>19</sup> Ainda, como sinal sugestivo da dor, dos profissionais de nível superior, 28,6% apontaram o aumento da FC, 22,9% o aumento da FR e 25,7% a diminuição da SpO<sub>2</sub>. Estes resultados fortalecem a percepção de organização do sistema autônomo após a realização de procedimentos de ESM, já que a maioria dos profissionais fisioterapeutas relatou perceber estabilidade ou diminuição da FC e FR, e estabilidade ou aumento da SpO<sub>2</sub> na maioria dos procedimentos estudados.

Com relação ao estado comportamental, a percepção dos fisioterapeutas é de que os RN apresentam sono ativo, sonolência e alerta ativo como desfecho de todos os procedimentos de estimulação tátil. Nos procedimentos de estimulação vestibular, foi relatado a percepção de comportamentos de sono profundo, sono ativo, sonolência, alerta ativo e despertar ativo; na estimulação olfatória e gustativa, os comportamentos de sono ativo, sonolência e alerta ativo; na estimulação visual os comportamentos de alerta ativo e despertar ativo. O choro intenso não foi percebido pelos profissionais em sua maioria em nenhum dos procedimentos.

Em um estudo sobre o efeito do procedimento de estimulação tátil-cinestésica no padrão comportamental de RN, foram coletados dados da evolução clínica de 32 RN prematuros até a alta hospitalar e se concluiu que este procedimento contribui para a regulação comportamental, sendo que o grupo intervenção predominou nos itens: respiração regular, estado de alerta, tônus equilibrado, posturas mistas, movimentação coordenada, movimentos de mão na face, sucção, preensão e apoio.<sup>20</sup> Corroborando com estes indicadores clínicos, segundo a Primeira Recomendação Brasileira de Fisioterapia para ESM<sup>9</sup>, as estimulações táteis, auditivas e os procedimentos de estimulação tátil-cinestésica possuem moderado grau de evidência científica e as estimulações gustativas e os procedimentos de massagem e contato pele a pele possuem forte grau

de evidência científica na organização comportamental, que compreende o sistema regulador da TSAD.<sup>9</sup>

Ainda, o estudo de Santos et al.<sup>19</sup> que analisou o processo de identificação da dor no RN pela equipe multiprofissional de uma UTIN brasileira, com relação às alterações de estado comportamental, dos profissionais que identificaram a dor no RN prematuro 12% consideravam o choro como principal sinal da existência de dor e 10,9% acreditavam que os movimentos das pernas, braços e olhos espremidos indicam sinais de presença do processo doloroso. Como visto na revisão sistemática de Franco et al.<sup>21</sup> e no estudo de Sadek e Abdelhamed<sup>22</sup>, os procedimentos de ESM geram benefícios de curto e longo prazo aos RN, sendo a redução da dor um desses benefícios imediatos, portanto, a percepção dos fisioterapeutas deste estudo está de acordo com o que é descrito na literatura visto que, embora os fisioterapeutas tenham percebido variedade no estado comportamental dos RN, o choro intenso, sinal de desorganização e possível dor, não foi percebido pelos profissionais em sua maioria.

Da mesma maneira, na revisão sistemática conduzida por Khurana et al.<sup>23</sup> sobre o efeito de terapias neonatais no desenvolvimento motor, cognitivo e comportamental de RN prematuros, foi verificado que programas de cuidados com o desenvolvimento de RN elaborados por terapeutas especialistas parecem ser eficazes na melhoria do desenvolvimento motor e comportamento a curto prazo. Estes achados são relevantes pois desta maneira entende-se a importância da realização de intervenções nas UTIN que tenham efeito imediato de organização dos sistemas do RN.

Como evidenciado na Primeira Recomendação Brasileira de Fisioterapia para ESM, todas as modalidades possuem boas avaliações para controle da dor e do estresse de RN.<sup>9</sup> Visto isso, uma pesquisa de campo brasileira analisou os efeitos da ESM sobre estes dois parâmetros em RN prematuros e foram observadas respostas positivas. Ainda, os autores observaram alterações nas variáveis fisiológicas, sendo elas a redução da FC e da FR, e aumento da SpO<sub>2</sub>, como a maioria dos fisioterapeutas deste estudo.<sup>24</sup> Uma vez que existem evidências limitadas sobre os efeitos das intervenções neonatais nos resultados do desenvolvimento infantil, estudos longitudinais, preferencialmente controlados e randomizados, poderiam ser elaborados para testar a hipótese da eficácia de procedimentos específicos sobre diferentes variáveis.<sup>25</sup>

Apesar deste estudo ser pioneiro em trazer informações sobre a prática dos fisioterapeutas brasileiros com relação aos procedimentos de ESM aplicados nas unidades neonatais e suas percepções, a baixa taxa de adesão dos profissionais foi considerada uma limitação, sendo alcançado 28,6% do cálculo amostral, valor consideravelmente inferior ao estimado inicialmente. Supõe-se que o um dos motivos para tal resultado seja a falta de adesão em pesquisas com questionários enviados online, também evidenciada em estudo de metodologia similar.<sup>12</sup> Além disso, a extensão do questionário e o tempo dispendido para completá-lo pode ter limitado o número de respostas recebidas, fatores esses que podem estar fortemente relacionados à situação pandêmica mundial no período em que foram coletados os dados.

Neste sentido, como encaminhamentos futuros, sugere-se que este estudo seja reproduzido a fim de alcançar validade externa, ou seja, com número amostral representativo do número de fisioterapeutas que atuam em UTIN no Brasil. Adicionalmente, sugerimos que sejam investigadas as percepções dos fisioterapeutas atuantes em UTIN à luz das repercussões da ESM nos RN após a publicação da Primeira Recomendação Brasileira de Fisioterapia para ESM e a prática da ESM por fisioterapeutas nas UTIN e seus respectivos critérios de utilização no intuito de realizar capacitações específicas aos profissionais.

Espera-se com este estudo conscientizar profissionais sobre a importância da percepção de sinais, muitas vezes sutis, apresentados pelos RN, para determinar se a intervenção aplicada está cumprindo o objetivo a que se propõe. A partir dos resultados obtidos, conclui-se que a percepção dos fisioterapeutas que responderam sobre os desfechos do sistema autônomo de RN após procedimentos de ordem tátil foi de estabilidade ou diminuição da FC e da FR, e estabilidade da SpO<sub>2</sub> e após procedimentos de ordem vestibular foi estabilidade da FC, da FR e da SpO<sub>2</sub>. Com relação ao estado comportamental, a percepção dos fisioterapeutas é de que os RN apresentam sono ativo, sonolência e alerta ativo após todos os procedimentos de estimulação tátil e estimulação vestibular. Ainda, a maioria dos fisioterapeutas relatou percepção de alerta ativo após todos os procedimentos de ESM e nenhum relatou percepção de choro intenso.

## Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com o apoio e auxílio financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), entidade do Governo Brasileiro voltada para a formação de recursos humanos, e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

## Contribuições dos autores

Martins TB, Nodari T, Coelho F, Pereira AS e Montemezzo D participaram do armazenamento, processamento, análise e interpretação dos dados, bem como da escrita do manuscrito. Todos os autores participaram da concepção, do delineamento do estudo e revisão crítica do conteúdo intelectual relevante. Todos os autores revisaram e aprovaram a versão final e estão de acordo com sua publicação. Os autores se responsabilizam por todos os aspectos do trabalho.

## Conflitos de interesses

Nenhum conflito financeiro, legal ou político envolvendo terceiros (governo, empresas e fundações privadas, etc.) foi declarado para nenhum aspecto do trabalho submetido (incluindo, mas não se limitando a subvenções e financiamentos, participação em conselho consultivo, desenho de estudo, preparação de manuscrito, análise estatística, etc.).

## Indexadores

A Revista Pesquisa em Fisioterapia é indexada no [DOAJ](#), [EBSCO](#), [LILACS](#) e [Scopus](#).



## Referências

- Als H. Developmental care in the newborn intensive care unit. *Curr Opin Pediatrics*. 1998;10(2):138-42. <https://doi.org/10.1097/00008480-199804000-00004>
- D'arcadia MZ, Neri ERF, Alves SP. Estresse neonatal: os impactos do ruído e da superestimulação auditiva para o recém-nascido. *Revista Movimenta [Internet]*. 2012;5(3):1984-4298. Disponível em: <https://www.revista.ueg.br/index.php/movimenta/article/view/7062>
- Vera SO, Gouveia MTO, Dantas ALB, Rocha SS. Fontes estressoras em pacientes de unidade de terapia intensiva neonatal. *Rev Rene*. 2018;19:e3478. <https://doi.org/10.15253/2175-6783.2018193478>



4. Bremmer P, Byers JF, Kiehl E. Noise and the premature infant: physiological effects and practice implications. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*. 2003;32(4):447–54. <https://doi.org/10.1177/0884217503255009>
5. Peng NH, Bachman J, Jenkins R, Chen CH, Chang YC, Chang YS, et al. Relationships between environmental stressors and stress biobehavioral responses of preterm infants in NICU. *J Perinat Neonatal Nurs*. 2009;23(4):363–71. <https://doi.org/10.1097/jpn.0b013e3181bdd3fd>
6. Cardoso MVLML, Rolim KMC, Fontenele FC, Gurgel EPP, Costa LR. Respostas fisiológicas e comportamentais do recém-nascido de risco durante o cuidado da enfermeira. *Rev Gaucha Enferm*. 2007;28(1):98–105. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/rgenf/article/view/4705>
7. Als H. Toward a synactive theory of development: Promise for the assessment and support of infant individuality. *Infant Ment Health J*. 1982;3(4):229–43. [http://dx.doi.org/10.1002/1097-0355\(198224\)3:4%3C229::AID-IMHJ2280030405%3E3.0.CO;2-H](http://dx.doi.org/10.1002/1097-0355(198224)3:4%3C229::AID-IMHJ2280030405%3E3.0.CO;2-H)
8. Otoni ACS, Grave MTQ. Avaliação dos sinais neurocomportamentais de bebês pré-termo internados em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. *Revista de Terapia Ocupacional da Universidade de São Paulo*. 2014;25(2):151–8. <https://doi.org/10.11606/issn.2238-6149.v25i2p151-158>
9. Johnston C, Stopiglia MS, Ribeiro SNS, Baez CSN, Pereira SA. First Brazilian recommendation on physiotherapy with sensory motor stimulation in newborns and infants in the intensive care unit. *Rev Bras Ter Intensiva* [Internet]. 2021;33(1):12–30. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33886850/>
10. Miot HA. Tamanho da amostra em estudos clínicos e experimentais. *J Vasc Bras*. 2011;10(4):275–8. <https://doi.org/10.1590/S1677-54492011000400001>
11. Marques JBV, Freitas D. Método DELPHI: caracterização e potencialidades na pesquisa em Educação. *Pro-Posições*. 2018;29(87):389–415. <http://dx.doi.org/10.1590/1980-6248-2015-0140>
12. Lima SC, Ribeiro SNS, Oliveira NF, Miranda CM, Britto RR, Montemezzo D. Identification of equipment and procedures used by Brazilian physical therapists for inspiratory muscle endurance tests. *Fisioter. Pesqui*. 2018;25(3):269–77. <https://doi.org/10.1590/1809-2950/17014925032018>
13. Pereira SA, Rodrigues BA, Cunha LS, Pereira ARR, Dantas DS. Distribuição espacial de leitos de Unidades de Terapia Intensiva Neonatal no Brasil e sua associação com a taxa de mortalidade infantil. *Saúde e pesqui*. 2021;14(4):e8442. <https://doi.org/10.17765/2176-9206.2021v14n4e8442>
14. Kanagasabai PS, Mohan D, Lewis LE, Kamath A, Rao BK. Effect of multisensory stimulation on neuromotor development in preterm infants. *Indian J Pediatr*. 2013;80(6):460–4. <https://doi.org/10.1007/s12098-012-0945-z>
15. White-Traut R, Norr KF, Fabiyi C, Rankin KM, Li Z, Liu L. Mother-infant interaction improves with a developmental intervention for mother-preterm infant dyads. *Infant Behav Dev*. 2013;36(4):694–706. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2013.07.004>
16. White-Traut R, Rankin KM, Yoder JC, Liu L, Vasa R, Geraldo V, et al. Influence of H-HOPE intervention for premature infants on growth, feeding progression and length of stay during initial hospitalization. *J Perinatol*. 2015;35(8):636–41. <https://doi.org/10.1038/jp.2015.11>
17. Medoff-Cooper B, Rankin K, Li Z, Liu L, White-Traut R. Multisensory intervention for preterm infants improves sucking organization. *Adv Neonatal Care*. 2015;15(2):142–9. <https://doi.org/10.1097%2FANC.0000000000000166>
18. White-Traut R, Rankin KM, Pham T, Li Z, Liu L. Preterm infants' orally directed behaviors and behavioral state responses to the integrated H-HOPE intervention. *Infant Behav Dev*. 2014;37(4):583–96. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2014.08.001>
19. Santos LM, Pereira MP, Santos LFN, Santana RCB. Avaliação da dor no recém-nascido prematuro em Unidade de Terapia Intensiva. *Rev Bras Enferm*. 2012;65(1):27–33. <https://doi.org/10.1590/S0034-71672012000100004>
20. Ferreira AM, Bergamasco NHP. Análise comportamental de recém-nascidos pré-termos incluídos em um programa de estimulação tátil-cinestésica durante a internação hospitalar. *Rev Bras Fisioter*. 2010;14(2):141–8. <https://doi.org/10.1590/S1413-35552010005000002>
21. Franco RC, França P, Fonseca Junior PR, Menezes V, Leite BCL, Morales Junior RN, et al. Estratégias de intervenção sensorio-motora para crianças prematuras no cuidado intensivo neonatal: uma revisão sistemática. *Brazilian Journal of Development*. 2020;6(7):41708–18. <http://dx.doi.org/10.34117/bjdv6n7-586>
22. Sadek BN, Abdelhamed T. Effect of Sensory Stimulation Interventions on Physiological Stability and Neurobehavioral Outcomes of Premature Neonates. *Journal of Nursing and Health Science* [Internet]. 2020;9(4):48–61. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/359245921\\_Effect\\_of\\_Sensory\\_Stimulation\\_Interventions\\_on\\_Physiological\\_Stability\\_and\\_Neurobehavioral\\_Outcomes\\_of\\_Premature\\_Neonates](https://www.researchgate.net/publication/359245921_Effect_of_Sensory_Stimulation_Interventions_on_Physiological_Stability_and_Neurobehavioral_Outcomes_of_Premature_Neonates)
23. Khurana S, Kane AE, Brown SE, Tarver T, Dusing SC. Effect of neonatal therapy on the motor, cognitive, and behavioral development of infants born preterm: a systematic review. *Dev Med Child Neurol*. 2020;62(6):684–692. <https://doi.org/10.1111/dmcn.14485>
24. Silva MVS, Oliveira AV, Santos RSL, Leal SS. Efeito da Estimulação Sensorio-Motora sobre os parâmetros de dor e estresse em neonatos pré-termos: um ensaio clínico. *Revista Ft*. 2023;27(128):1–20. <http://doi.org/10.5281/zenodo.10202397>
25. Reco MON, Soares-Marangoni DA. Randomized Controlled Trial Protocol on the Effects of a Sensory Motor Intervention Associated with Kangaroo Skin-to-Skin Contact in Preterm Newborns. *Int J Environ Res Public Health*. 2024;21(5):538. <https://doi.org/10.3390/ijerph21050538>