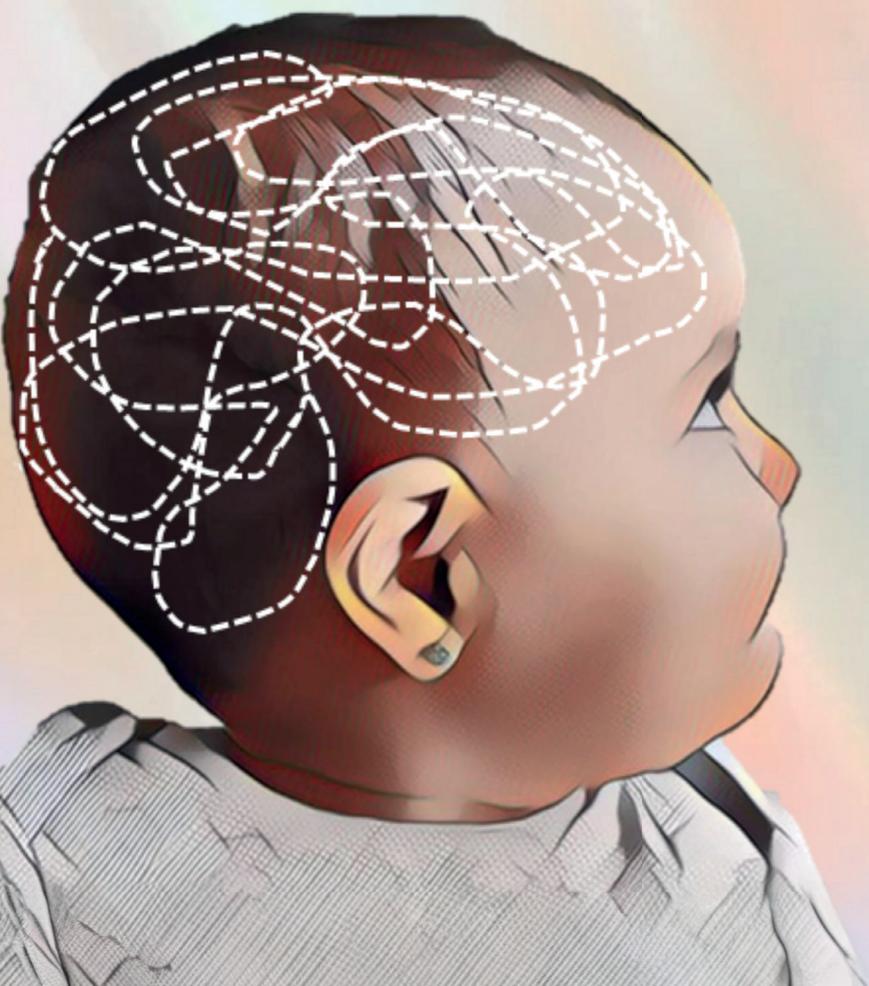


**José Alfredo Lacerda De Jesus**  
**Rosana Maria Tristão**  
(organizadores)

1ª edição

# **Dor em Recém-nascidos**

Dos Mecanismos às Repercussões em Longo Prazo





**Universidade de Brasília**

**Reitora**  
**Vice-Reitor**

Márcia Abrahão Moura  
Enrique Huelva

EDITORA



**UnB**

**Diretora**

Germana Henriques Pereira

**Conselho editorial**

Germana Henriques Pereira (Presidente)  
Ana Flávia Magalhães Pinto  
Andrey Rosenthal Schlee  
César Lignelli  
Fernando César Lima Leite  
Gabriela Neves Delgado  
Guilherme Sales Soares de Azevedo Melo  
Liliane de Almeida Maia  
Mônica Celeida Rabelo Nogueira  
Roberto Brandão Cavalcanti  
Sely Maria de Souza Costa

# **Dor em Recém-nascidos**

**Dos Mecanismos às Repercussões em Longo Prazo**

1ª edição

EDITORA



**UnB**

**Equipe editorial**  
: **Coordenação de produção editorial** : Margareth Graciano  
: **Revisão** : Yumi T. Melo  
: **Diagramação** : Vinnie Graciano  
: **Arte visual da capa** : Lívia Tristão

: © 2024 Editora Universidade de Brasília  
: Editora Universidade de Brasília  
: Centro de Vivência, Bloco A – 2ª etapa, 1º andar  
: Campus Darcy Ribeiro, Asa Norte, Brasília/DF  
: CEP: 70910-900  
: www.editora.unb.br  
: contatoeditora@unb.br

: Todos os direitos reservados.  
: Nenhuma parte desta publicação poderá ser  
: armazenada ou reproduzida por qualquer meio  
: sem a autorização por escrito da Editora.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
(Biblioteca Central da Universidade de Brasília - BCE/UNB)

---

D693 Dor em recém-nascidos [recurso eletrônico] : dos mecanismos às repercussões em longo prazo / organizadores José Alfredo Lacerda de Jesus, Rosana Maria Tristão. – Brasília : Editora Universidade de Brasília, 2024.  
299 p.

Formato PDF.  
ISBN 978-65-5846-257-6.

1. Recém-nascidos. 2. Dor. I. Jesus, José Alfredo Lacerda de (org.). II. Tristão, Rosana Maria (org.).

CDU 612.648:616.8-009.7

## **ORGANIZADORES**

### **José Alfredo Lacerda de Jesus**

Graduado em Medicina pela Universidade de Brasília (1980). Mestre em Saúde da Criança e do Adolescente pela Universidade Federal de Pernambuco (1986). Doutor em Ciências Médicas pela Universidade de Brasília (2011). Pós-Doutorado no Hospital Universitário das Crianças Rainha Fabíola (HUDERF), Universidade Livre de Bruxelas, Bélgica (2017-2018) e na Faculdade de Medicina da Universidade NOVA de Lisboa, Portugal (2023). É especialista em Pediatria (1992) e Neonatologia (2000) pelas Sociedade Brasileira de Pediatria e Associação Médica Brasileira. Atua como professor de Neonatologia na Área da Criança e do Adolescente da Faculdade de Medicina da Universidade de Brasília (UnB) e pesquisador sobre Neurodesenvolvimento Fetal e Neonatal, com ênfase em Sensação e Percepção.

### **Rosana Maria Tristão**

Pós-Doutorado em Neurociências Aplicadas ao Estudo da Dor, Estresse e Sono em Recém-Nascidos pela Universidade de Oxford, Departamento de Pediatria, Inglaterra; Pós-Doutorado em Neurociências Aplicadas ao Cérebro Social de Bebês pela Universidade de Londres, Birkbeck College, Inglaterra; Professora convidada do Programa de Ciências Cognitivas da Universidade de Kaiserslautern, Alemanha; Doutora pela Universidade de Brasília (1995 e 2001); Graduada em Psicologia pela Universidade de Brasília (1986).



## **AUTORES COLABORADORES**

### **Andrea Amaro Quesada**

Graduação em Psicologia pela Universidade de Brasília (2005), Mestrado em Ciências do Comportamento (Neurociências e Cognição) pela Universidade de Brasília (2007), PhD em Neurociências pela Ruhr-Universität Bochum–Alemanha (2012) e Doutorado em Ciências Médicas pela Universidade de Brasília (2013), Fortaleza, Brasil.

### **Áurea Nogueira de Melo**

Doutorado em Medicina, Interna Neurologia pela Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Brasil (1983). Professora Adjunta IV da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, Brasil.

### **Catia Sousa Govêia**

Título Superior de Anestesiologia pela Sociedade Brasileira de Anestesiologia – TSA/SBA, Professora de Anestesiologia da Universidade de Brasília, Responsável pelo Centro de Ensino e Treinamento do Centro de Anestesiologia da Universidade de Brasília, Supervisora do PRM em Anestesiologia da Universidade de Brasília, Presidente da Comissão de Educação Continuada da Sociedade Brasileira de Anestesiologia – Gestão 2019 e 2020, Graduação em Medicina pela Universidade de Brasília (1995) e Mestrado em Ciências Médicas pela Universidade de Brasília (2007). Atualmente é professora de Anestesiologia da Universidade de Brasília, Brasília, Brasil.

### **Dioclécio Campos Júnior**

Graduado em Medicina pela Universidade Federal do Triângulo Mineiro (1966), mestrado em Pediatria–Université Libre de Bruxelles (1971) e doutorado em Pediatria–Université Libre de Bruxelles (1992). É Professor Titular Emérito da Universidade de Brasília. É membro titular da Academia Brasileira de Pediatria. Foi presidente da Sociedade Brasileira de Pediatria. Tem experiência na área de Medicina, com ênfase em Pediatria, atuando principalmente nos seguintes temas: vínculo mãe-filho, aleitamento materno, nutrição infantil, crescimento e desenvolvimento, epigenética, estresse tóxico,

nutrição, estreptococcias, parasitologia, saúde pública e comunicação. Atualmente é Presidente do Global Pediatric Education Consortium (GPEC).

### **Diogo Moraes Lins de Carvalho**

Graduando em Medicina pela Universidade de Brasília (UnB), Brasília, Brasil.

### **Elaine M Boyle**

Departamento de Ciências da Saúde, Faculdade de Medicina, Ciências Biológicas e Psicologia, Universidade de Leicester, Centro de Medicina, Editora do Journal Pediatric and Neonatal Pain, Leicester, Inglaterra.

### **Elvidina Nabuco Adamsom-Macedo**

PhD em Psicologia Neonatal Neonatal Bedford College, Londres. Emeritus Professor e Professora Titular de Saúde Mental Materno-Infantil, ex-School of Health, Universidade de Wolverhampton, Wolverhampton, Inglaterra.

### **Geraldo Magela Fernandes**

Graduado em Medicina pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) (2007). Residência Médica em Pediatria na Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde do Distrito Federal no Hospital Regional da Asa Sul/Hospital Materno Infantil de Brasília (2011). Residência Médica em Neonatologia na Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde do Distrito Federal no Hospital Regional da Asa Sul/Hospital Materno Infantil de Brasília (2012), Brasília, Brasil. Professor Assistente da Área de Medicina e do Adolescente - Faculdade de Medicina da Universidade de Brasília. É Mestre em Ciências Médicas – Área de Concentração Pediatria pela Universidade de Brasília (2019) e Doutorando pela mesma Área e Instituição (2020-Atual).

### **Janaína André Peñaranda Barbosa**

Graduada em Medicina pela Escola Superior de Ciências da Saúde, ESCS, e Residência Médica pelo Hospital Materno Infantil, Brasília, Brasil.

### **João da Costa Pimentel Filho**

Graduado em Medicina pela Universidade de Brasília (1984); Residência Médica na área de Pediatria (1986); Residência em Neonatologia pela Secretaria de Saúde do Distrito Federal (1991); título de especialista em Pediatria pela Associação Médica Brasileira e Sociedade Brasileira de Pediatria; Mestrado em Ciências da Saúde pela Universidade de Brasília (2000)

e Doutorado em Ciências da Saúde pela Universidade de Brasília (2010) com período na Universidade Livre de Bruxelas (2006-2008). Atualmente é professor adjunto na área de Medicina da Criança e do Adolescente na Universidade de Brasília. Ex-coordenador do Centro de Clínicas Pediátricas do Hospital Universitário de Brasília. Tem experiência e atua principalmente nas áreas de neonatologia e medicina no sono da criança.

### **José Alfredo Lacerda de Jesus**

Graduado em Medicina pela Universidade de Brasília (1980). Mestre em Saúde da Criança e do Adolescente pela Universidade Federal de Pernambuco (1986). Doutor em Ciências Médicas pela Universidade de Brasília (2011). Pós-Doutorado no Hospital Universitário das Crianças Rainha Fabíola (HUDERF), Universidade Livre de Bruxelas, Bélgica (2017-2018) e na Faculdade de Medicina da Universidade NOVA de Lisboa, Portugal (2023). É especialista em Pediatria (1992) e Neonatologia (2000) pelas Sociedade Brasileira de Pediatria e Associação Médica Brasileira. Atua como professor de Neonatologia na Área da Criança e do Adolescente da Faculdade de Medicina da Universidade de Brasília (UnB) e pesquisador sobre Neurodesenvolvimento Fetal e Neonatal, com ênfase em Sensação e Percepção.

### **Karina Nascimento Costa**

Graduação em Medicina pela Universidade de Brasília (1986), Mestrado em Pediatria e Ciências Aplicadas à Pediatria pela Universidade Federal de São Paulo (1998) e Doutorado em Ciências Médicas pela Universidade de Brasília (2009). Atualmente é Professora Adjunta do Departamento de Medicina da Criança e do Adolescente da Universidade de Brasília, foi docente da Escola Superior de Ciências da Saúde (2002-2009).

### **Kelly Cristina Santos de Carvalho Bonan**

Possui Mestrado na área de sono dos bebês prematuros pela Universidade de Brasília (2014), tem graduação em Enfermagem e Obstetrícia pela Universidade de Brasília (2000) e graduação em Licenciatura em Enfermagem pela Universidade de Brasília (2002). Atualmente é enfermeira assistencialista da Universidade de Brasília. Tem experiência na área de Enfermagem, com ênfase em neonatologia

### **Larissa Govêia Moreira**

Título Superior de Anestesiologia pela Sociedade Brasileira de Anestesiologia – TSA/SBA, corresponsável pelo Centro de Ensino e Treinamento do Centro de Anestesiologia da Universidade de Brasília, Preceptora do Programa de Residência Médica do Hospital de Base do Distrito Federal, Brasília, Brasil.

### **Luís Cláudio de Araújo Ladeira**

Título Superior de Anestesiologia pela Sociedade Brasileira de Anestesiologia, corresponsável pelo Centro de Ensino e Treinamento do Centro de Anestesiologia da Universidade de Brasília, Preceptor do PRM em Anestesiologia da Universidade de Brasília, Responsável Técnico – Anestesiologia HUB-UnB/EBSERH, Brasília, Brasil.

### **Márcia Gomes Penido Machado**

Professora Associada do Departamento de Pediatria da Faculdade de Medicina da UFMG. Coordenadora do Ambulatório de Criança de risco-ACRIAR/ FM-UFMG. Vice-Presidente da Sociedade Mineira de Pediatria. Instrutora e Membro do grupo executivo nacional e mineiro do Programa de Reanimação Neonatal da Sociedade Brasileira de Pediatria, Belo Horizonte, Brasil.

### **Maria Beatriz Martins Linhares**

Psicóloga, Especialista em Psicologia Clínica Infantil e Psicologia Hospitalar. Professora Associada (Sênior), Departamento de Neurociências e Ciências do Comportamento da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo; Laboratório de Pesquisa em Prevenção de Problemas de Desenvolvimento e Comportamento da Criança (LAPREDES), Ribeirão Preto, Brasil.

### **Maria Cândida Ferrarez Bouzada Viana**

Professor Associado IV da Universidade Federal de Minas Gerais e Consultora Nacional do Método Canguru do Ministério da Saúde do Brasil. Foi Presidente do Comitê de Aleitamento Materno da Sociedade Mineira de Pediatria, por dois mandatos. Atua como orientadora plena do curso de Pós-graduação em Ciências da Saúde, área de ênfase Saúde da Criança e do Adolescente-Faculdade de Medicina da UFMG, Belo Horizonte, Brasil.

### **Maria de Fátima Junqueira-Marinho**

Pesquisadora Titular em Saúde Pública, Área de Atenção à Saúde do Recém-Nascido, Instituto Nacional de Saúde da Criança, da Mulher e do Adolescente Fernandes Figueira / Fiocruz, Rio de Janeiro, Brasil.

### **Maria Eduarda Ponte de Aguiar**

Graduanda em Medicina, Universidade de Brasília, Brasília, Brasil.

### **Mariana Bueno**

Enfermeira, Especialista em Enfermagem Neonatal, Mestre em Enfermagem e Doutora em Ciências pela Escola da Enfermagem da Universidade de São Paulo, Research Fellow no The Hospital for Sick Children, Toronto, Canada.

### **Mércia Maria Braga Rocha**

Mestrado em Patologia Molecular pela Universidade de Brasília (1996) e doutorado em Cirurgia Pediátrica pela Universidade Federal de São Paulo (2001). Professora-Adjunto Aposentada da Universidade de Brasília, Cirurgia Pediátrica, Brasília, Brasil.

### **Naiara Viudes Martins Nóbrega**

Graduação em Medicina pela Universidade de Brasília (2013), residência médica em Pediatria pelo Hospital Materno Infantil de Brasília (2015) e residência médica em Endocrinologia e Metabologia Pediátrica pela Universidade de Brasília (2018), Brasília, Brasil.

### **Paulo Henrique Conti Júnior**

Graduando em Medicina pela Universidade de Brasília, Brasil.

### **Raquel Cristine de Paula Assis**

Graduada em Medicina pela Universidade Federal de Goiás, residência médica em Pediatria pelo Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás, residência médica em Medicina Intensiva Pediátrica pelo Hospital de Base de Brasília, Brasília, Brasil.

### **Rita de Cássia Xavier Balda**

Doutora em Medicina pela Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo, Professora Afiliada de Pediatria da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, Brasil.

### **Roberta Costa**

Doutora em Enfermagem pelo Programa de Pós-graduação em Enfermagem. Professora Adjunto IV do Departamento de Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Docente do Programa de Pós-graduação em Enfermagem (PEN/UFSC) e do Programa de Pós-graduação Gestão do Cuidado em Enfermagem – Modalidade Profissional (PPGPENF/UFSC). Editora Chefe da Revista Texto & Contexto Enfermagem, Líder do Laboratório Interprofissional de Pesquisa e Inovação Tecnológica em Saúde Obstétrica e Neonatal (LAIPISON). Consultora do Ministério da Saúde para o Método Canguru.

### **Rosana Maria Tristão**

Pós-Doutora em Neurociências Aplicadas ao Estudo da Dor, Estresse e Sono em Recém-Nascidos pela Universidade de Oxford, Departamento de Pediatria, Inglaterra; Pós-Doutorado em Neurociências Aplicadas ao Cérebro Social de Bebês pela Universidade de Londres, Birkbeck College, Inglaterra; Professora convidada do Programa de Ciências Cognitivas da Universidade de Kaiserslautern, Alemanha; Doutora pela Universidade de Brasília (1995 e 2001); Graduada em Psicologia pela Universidade de Brasília (1986).

### **Ruth Guinsburg**

Livre-Docente em Pediatria pela Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo, Professora Titular de Pediatria da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, Brasil.

### **Sauro Emerick Salomoni**

Graduação (2004) e mestrado (2008) em Engenharia Elétrica pela Universidade de Brasília, e doutorado em Engenharia Biomédica pela Universidade de Aalborg (2012). Atualmente é pesquisador na Universidade de Queensland, Queensland, Austrália.

### **Vivian Mara Gonçalves de Oliveira Azevedo**

Fisioterapeuta, Doutora em Ciências da Saúde pela Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais. Professora Adjunta do curso de fisioterapia na Faculdade de Educação Física e Fisioterapia da Universidade Federal de Uberlândia (FAEFI-UFU); Docente da pós-graduação em Ciências da Saúde na Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Uberlândia (FAMED-UFU); Consultora do Ministério da Saúde para o Método Canguru.

### **Zeni Carvalho Lamy**

Doutora em Saúde da Criança e da Mulher (2000) pelo Instituto Fernandes Figueira/FIOCRUZ. Professora Associada do Departamento de Saúde Pública da Universidade Federal do Maranhão.

# SUMÁRIO

## PREFÁCIO

**Os desafios de estudar a dor** \_\_\_\_\_ **17**

José Aparecido da Silva e Rosemary Conceição dos Santos

## **SEÇÃO 1: MECANISMOS DA DOR**

### CAPÍTULO 1

**NEUROARQUEOLOGIA DA DOR: DESAFIOS AOS MODELOS TEÓRICOS** \_\_\_\_\_ **27**

Elvidina Nabuco Adamsom-Macedo e Rosana Maria Tristão

### CAPÍTULO 2

**DESENVOLVIMENTO DOS SISTEMAS NOCICEPTIVOS PERIFÉRICO E CENTRAL** \_\_\_\_\_ **47**

Aurea Nogueira de Melo

### CAPÍTULO 3

**O FETO HUMANO, A RESPONSABILIDADE À DOR E O NOCICEPTIVO** \_\_\_\_\_ **55**

Mércia Maria Braga Rocha

### CAPÍTULO 4

**MECANISMOS DE DOR E DIFERENÇAS ENTRE ADULTOS, CRIANÇAS E BEBÊS** \_\_\_\_\_ **67**

Elaine M Boyle

## **SEÇÃO 2: IMPACTO DA EXPERIÊNCIA DOLOROSA EM CURTO E LONGO PRAZO**

### **CAPÍTULO 5**

#### **O IMPACTO DO ESTRESSE NO NEURODESENVOLVIMENTO \_\_\_\_\_ 83**

Andrea Amaro Quesada e Rosana Maria Tristão

### **CAPÍTULO 6**

#### **MODULAÇÃO DA RESPOSTA DOLOROSA: SENSITIZAÇÃO *VERSUS* HABITUAÇÃO \_\_\_\_\_ 95**

Rosana Maria Tristão, Diogo Moraes Lins de Carvalho, Maria Eduarda Ponte de Aguiar, Paulo Henrique Conti Júnior e Naiara Viudes Martins

### **CAPÍTULO 7**

#### **DOR E INTERAÇÕES SENSO-MOTORAS \_\_\_\_\_ 109**

Sauro Emerick Salomoni

## **SEÇÃO 3: AVALIAÇÃO DA DOR**

### **CAPÍTULO 8**

#### **AVALIAÇÃO CLÍNICA DA DOR PROCEDURAL NO RECÉM-NASCIDO: ABORDAGEM UNIDIMENSIONAL E MULTIDIMENSIONAL \_\_\_\_\_ 173**

Rita de Cássia Xavier Balda e Ruth Guinsburg

### **CAPÍTULO 9**

#### **AVALIAÇÃO DA DOR NO RECÉM-NASCIDO GRAVEMENTE ENFERMO \_\_\_\_\_ 191**

Márcia Gomes Penido Machado e Maria Cândida Ferrarez Bouzada Viana

### **CAPÍTULO 10**

#### **ANESTESIA E ANALGESIA PÓS-OPERATÓRIA NO NEONATO \_\_\_\_\_ 199**

Catia Sousa Govêia, Larissa Govêia Moreira e Luís Cláudio de Araújo Ladeira

### **CAPÍTULO 11**

#### **DOR VISCERAL NO RECÉM-NASCIDO \_\_\_\_\_ 217**

Karina Nascimento Costa e Geraldo Magela Fernandes

## SEÇÃO 4: O MANEJO DA DOR

### CAPÍTULO 12

#### **MANEJO DA DOR NO RECÉM-NASCIDO CIRÚRGICO** \_\_\_\_\_ **227**

Mércia Maria Braga Rocha

### CAPÍTULO 13

#### **DOR NO RECÉM-NASCIDO: O PAPEL PARENTAL NO CUIDADO DURANTE A HOSPITALIZAÇÃO** \_\_\_\_\_ **239**

Zeni Carvalho Lamy, Maria de Fátima Junqueira-Marinho e Maria Beatriz Martins Linhares, Mariana Bueno

### CAPÍTULO 14

#### **MEDIDAS NÃO FARMACOLÓGICAS DE ALÍVIO DA DOR** \_\_\_\_\_ **253**

Roberta Costa e Vivian Mara Gonçalves de Oliveira Azevedo

### CAPÍTULO 15

#### **DOR NO RECÉM-NASCIDO EM CUIDADO PALIATIVO** \_\_\_\_\_ **267**

Raquel Cristine de Paula Assis e Janaína André Peñaranda Barbosa

### CAPÍTULO 16

#### **SONO E DOR EM BEBÊS RECÉM-NASCIDOS** \_\_\_\_\_ **275**

Kelly Cristina Santos de Carvalho Bonan, João da Costa Pimentel Filho, Rosana Maria Tristão, José Alfredo Lacerda de Jesus e Dioclécio Campos Junior

### CAPÍTULO 17

#### **DOR CRÔNICA NO PERÍODO NEONATAL: ELA EXISTE?** \_\_\_\_\_ **285**

José Alfredo Lacerda de Jesus

#### **CONSIDERAÇÕES FINAIS** \_\_\_\_\_ **291**

#### **ÍNDICE REMISSIVO** \_\_\_\_\_ **293**



## SEÇÃO 3

# AVALIAÇÃO DA DOR

---



## CAPÍTULO 8

## AVALIAÇÃO CLÍNICA DA DOR PROCEDURAL NO RECÉM-NASCIDO: ABORDAGEM UNIDIMENSIONAL E MULTIDIMENSIONAL

Rita de Cássia Xavier Balda e Ruth Guinsburg

Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo

### 1. Introdução

Em 1872, Charles Darwin descreveu que as emoções essenciais para a manutenção da vida são as primeiras a aparecerem no desenvolvimento e evolução das espécies e que os mecanismos sinalizadores para a comunicação de fome e dor se desenvolvem precocemente, pois são primordiais para a sobrevivência do ser humano (DARWIN; EKMAN, 1998).

A dor é um aspecto tão importante da vida das crianças quanto da dos adultos. Ela é fundamental para a existência de todo ser vivo, servindo como um sinal de alerta e, também, como um desencadeador de reações fisiológicas e psicológicas que levam o ser humano a se proteger dos estímulos nocivos, a evitar a fonte destes estímulos e a procurar meios possíveis para reparar os danos causados ao organismo.

A percepção da dor é uma qualidade inerente da vida, presente em todo ser constituído de sistema nervoso central. A capacidade para a percepção da dor não depende de uma experiência dolorosa prévia, pois ela é uma sensação primária intrínseca como o tato, o olfato, a visão e a audição. Essas sensações são essenciais para o crescimento e o desenvolvimento do indivíduo, além de protegerem-no contra danos externos. Dessa maneira, pode-se dizer que a primeira experiência de uma lesão tecidual, em qualquer

organismo vivo, é no mínimo tão dolorosa quanto as experiências subsequentes.

Até o início da década de 70, a maioria dos profissionais de saúde acreditava que a dor em recém-nascidos e lactentes não deveria ser considerada, pois por ser muito imaturo, o neonato, mesmo a termo, estaria “protegido” da dor. Nas últimas décadas, vários estudos comprovam que o recém-nascido é neurologicamente capaz de sentir dor, mesmo se o seu nascimento for prematuro. O neonato, incluindo o pré-termo, apresenta condições anatômicas, neuroquímicas e funcionais para percepção, integração e resposta aos impulsos dolorosos. Não há dúvidas com relação à capacidade do recém-nascido de percepção e resposta à dor, ou seja, é possível detectar aferência do estímulo nociceptivo, integração deste em nível cortical e eferência em termos autonômicos e comportamentais. Assim, mais do que nocicepção, pode-se dizer que o neonato sente e responde à dor (ANAND; CARR, 1989; ANAND *et al.*, 2017).

Segundo a (IASP) Associação Internacional para o Estudo da Dor “a dor é uma experiência sensorial e emocional desagradável associada a dano tecidual potencial”. Contudo é importante ressaltar que a incapacidade verbal dos pacientes neonatais não significa que não estão sentindo dor. Conforme afirma a IASP, “a incapacidade de se comunicar verbalmente não nega a possibilidade de que um indivíduo esteja sentindo dor e que necessite de tratamento apropriado para seu alívio” (IASP, 1979, p.1; MERSKEY; INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR THE STUDY OF PAIN, 1994, p.1). De fato, essa circunstância exige que os profissionais

de saúde tenham conhecimento e utilizem ferramentas válidas e confiáveis de avaliação da dor, com o objetivo de otimizar o seu manejo nessa população tão vulnerável.

Reconhecer, avaliar e tratar a dor são aspectos importantes no dia a dia de uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal, pois a dor acompanha, com frequência, várias terapias e procedimentos invasivos empregados para salvar a vidas destes pacientes. Revisão sistemática realizada por Cruz *et al.*, em 2016, (CRUZ; FERNANDES; OLIVEIRA, 2016) mostra que, na primeira e segunda décadas do século XXI, os procedimentos dolorosos ainda são realizados de maneira frequente nas unidades neonatais, especialmente nos recém-nascidos criticamente doentes, observando-se a exposição dos pacientes a cerca de 10-20 procedimentos dolorosos por dia, nas primeiras semanas de vida. É importante notar que os avanços tecnológicos no cuidado ao recém-nascido criticamente doente não conseguiram atenuar de maneira expressiva essa exposição à dor. Por exemplo, na Holanda, duas coortes de recém-nascidos foram estudadas em períodos diferentes (2001 e 2009) e, comparando ambos os períodos, os autores evidenciaram uma diminuição estatística, mas clinicamente modesta, no número de procedimentos dolorosos (de 14 para 11 procedimentos ao dia). No Brasil, estudo recente em duas UTIs neonatais de Belo Horizonte, Minas Gerais, reproduz os dados internacionais, mostrando que cada dia de internação expõe os recém-nascidos a cerca de 10 procedimentos estressantes (manipulação, fisioterapia e ventilação não invasiva) e a pelo menos dois procedimentos dolorosos (punções diagnósticas e/ou terapêuticas,

aspiração traqueal, sondagem gástrica e vesical, curativos, intubação traqueal, remoção de dispositivos, entre outros) (CARBAJAL *et al.*, 2008; MORENO RAMOS *et al.*, 2019; PRESTES *et al.*, 2016).

Mas como reconhecer a sensação dolorosa no paciente pré-verbal que não pode contar o que está sentindo? Desde o nascimento os neonatos expressam suas necessidades físicas e emocionais por meio de seu comportamento, dependendo exclusivamente da observação, avaliação e habilidade de quem os assiste para receber o alívio seguro e efetivo para o seu desconforto e dor. Embora essa interação entre recém-nascido e seu cuidador seja instintiva e parte natural da relação entre adultos e bebês, tal comunicação se dá no contexto da assistência individualizada, em que o adulto, em geral a mãe ou o pai, cuida e atende exclusivamente aquele lactente pré-verbal, com o qual costuma ter uma intimidade e um contato prévio que permitem o reconhecimento da dor e do desconforto e, eventualmente, a diferenciação entre ambos, desencadeando medidas de conforto e, se necessário, de alívio da dor. Mas esse contexto de comunicação facilitada entre adulto e bebê, no qual se somam, em alguma extensão, conhecimento mútuo, afeto e troca de experiências sensoriais, não é o que ocorre nas unidades neonatais. Nelas diversos recém-nascidos com uma variedade de problemas de diversos níveis de complexidade precisam da assistência de profissionais de saúde, os quais devem planejar e fornecer o cuidado de maneira plena, íntegra e efetiva, abrangendo de forma eficiente todos os seus pacientes. Nesse ambiente, detectar sensações subjetivas, como a dor, em pacientes que não podem fazer uso do instrumento

mais efetivo para sua expressão, o verbal, é um enorme desafio.

Nesse contexto, reconhecer e avaliar a dor no período neonatal não é uma tarefa fácil, pois a ausência de resposta à dor não indica necessariamente que o neonato não a sente, mas, eventualmente, que o instrumento utilizado para sua análise foi inadequado ou inapropriado. A avaliação da dor, para ser precisa, deve detectar a sua presença, estimar o potencial impacto neurofisiológico que ela pode ocasionar e determinar a efetividade das intervenções realizadas por meio da detecção e da magnitude da dor residual. A falta de reconhecimento da dor no recém-nascido pode resultar em sofrimento desnecessário, aumentando a sua morbidade e mortalidade.

## **2. Avaliação da dor no recém-nascido**

As normas publicadas pela Academia Americana de Pediatria e pela Associação Internacional do Estudo da Dor enfatizam a importância da avaliação da dor, sendo essa, no período neonatal, realizada por meio de três eixos básicos: mudanças fisiológicas, hormonais e comportamentais exibidas pelos recém-nascidos em resposta a eventos dolorosos (AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS COMMITTEE ON FETUS AND NEWBORN *et al.*, 2006; COMMITTEE ON FETUS AND NEWBORN AND SECTION ON ANESTHESIOLOGY AND PAIN MEDICINE, 2016).

Os parâmetros fisiológicos são rotineiramente monitorados em neonatos doentes, incluindo técnicas variadas que analisam as respostas resultantes da ativação do sistema nervoso simpá-

tico após um procedimento doloroso. Os mais empregados incluem: medidas da frequência cardíaca, frequência respiratória, pressão arterial, pressão intracraniana, saturação de oxigênio, pressão transcutânea de oxigênio e de dióxido de carbono, além da mensuração dos hormônios de estresse e de suas ações metabólicas (MCGRATH, 1987). Embora tais parâmetros sejam objetivos e sensíveis para avaliar a dor na prática clínica, eles não são específicos. Mudanças após um estímulo desagradável, doloroso ou não, são similares e, em prematuros doentes, a manipulação mínima e não dolorosa também pode causar mudanças fisiológicas agudas. Além disso, as medidas de hormônios de estresse requerem a coleta de uma amostra biológica para a dosagem hormonal e tempo para a realização da técnica laboratorial. Desse modo, as medidas fisiológicas de dor não são usadas de forma isolada para decidir se o recém-nascido apresenta dor e se há necessidade do uso de analgésicos (HATFIELD; ELY, 2015; MAXWELL; FRAGA; MALAVOLTA, 2019; MCGRATH, 1987). As principais variáveis comportamentais analisadas no contexto da dor são: choro, atividade motora e mímica facial de dor. Tais respostas refletem a totalidade da experiência dolorosa após o estímulo nociceptivo, incluindo os aspectos sensoriais e emocionais intrínsecos à dor, além de diferenças individuais na expressão dessas respostas.

O choro é considerado como o método primário de comunicação no neonato por mobilizar o adulto, seja ele a mãe ou o pai do recém-nascido ou algum profissional envolvido no seu cuidado. No entanto, um dos problemas que mais limita seu uso para diagnos-

ticar a presença da dor é o fato de que cerca de 50% dos bebês não choram durante um procedimento doloroso. Além disso, o choro é pouco específico, pois pode ser desencadeado por outros estímulos não dolorosos, como fome e desconforto. O choro, como medida de dor, parece ser um instrumento útil, quando analisado no contexto do que está ocorrendo com a criança e associado a outras medidas de avaliação. Os neonatos demonstram um repertório organizado de movimentos após a estimulação dolorosa, com rigidez e arqueamento do tórax e movimentos de flexão e extensão das extremidades. Quando a atividade motora é analisada em conjunto com outras variáveis fisiológicas e comportamentais, a avaliação da dor torna-se mais confiável e permite discriminar a dor de outros estímulos não dolorosos.

As alterações da mímica facial, por sua vez, constituem uma resposta comportamental específica ao estímulo doloroso, com destaque para quatro ações faciais: contração da fronte com abaixamento das sobrancelhas, estreitamento das pálpebras e/ou fechamento dos olhos, nariz franzido e/ou bochechas levantadas e boca entreaberta e/ou lábios esticados. A análise da movimentação mímica facial em resposta à dor tem sido usada de forma universal para avaliar o fenômeno doloroso do recém-nascido na prática clínica e na pesquisa científica, fornecendo informações válidas, sensíveis e específicas a respeito da natureza e da intensidade da dor, permitindo uma comunicação eficaz entre o neonato e as pessoas envolvidas em seu cuidado.

A dor deve ser analisada por meio de medidas multidimensionais, com a

combinação de variáveis objetivas e subjetivas, acrescentadas ao contexto ambiental em que se encontra o neonato, com a finalidade de permitir uma avaliação válida da presença do fenômeno nociceptivo, englobando os seus aspectos sensoriais e emocionais. Para isso deve-se considerar o uso de escalas que englobem vários parâmetros com diferentes critérios de mensuração das variáveis. Com elas, tenta-se aplicar simultaneamente parâmetros fisiológicos (medidas objetivas) e comportamentais (medidas subjetivas), a fim de conseguir maiores informações a respeito das respostas individuais à dor e de possíveis interações com o ambiente.

Dentre as mais de 40 escalas de avaliação da dor para o recém-nascido descritas na literatura (ANAND *et al.*, 2017), as mais utilizadas em pesquisas e na clínica encontram-se na Tabela 1, modificada de Maxwell e colaboradores (MAXWELL; FRAGA; MALAVOLTA, 2019). Nessa tabela, encontra-se o nome abreviado da escala, a idade gestacional na qual ela foi validada, seus componentes fisiológicos e comportamentais, o tipo de dor avaliada pela escala, se há ou não ajuste para prematuridade e a variação da pontuação de cada escala.

**Tabela 1:** Escalas mais utilizadas na avaliação da dor no período neonatal

Escola	Idade	Itens fisiológicos	Itens comportamentais	Tipo de dor	PT	D
<b>PIPP-R</b>	28-40s	FC, Sat	Alerta e face	Aguda e PO	S	0-21
<b>CRIES</b>	32-56s	FC, PA, SatO2	Alerta, choro e face	PO	N	0-10
<b>NIPS</b>	28-38s	Respiração	Alerta, choro, face e movimento	Aguda	N	0-7
<b>Comfort- Neo</b>	24-42s	Respiração, PA, FC	Alerta, agitação, face, tônus e movimento	PO e Prolongada	N	8-40
<b>NFCS</b>	25-40s	—	Face	Aguda	N	0-10
<b>N-PASS</b>	0-100d	FC, FR, PA, SatO2	Alerta, agitação, face, tônus muscular	Aguda e Prolongada	S	0-10
<b>EDIN</b>	25-36s	—	Face, movimento, sono, contato	Prolongada	N	0-15
<b>BPSN</b>	27-41s	Respiração, FC, SatO2	Alerta, choro, face, postura	Aguda	N	0-27

Fonte: adaptado de MAXWELL; FRAGA; MALAVOLTA (2019).

Legenda: Idade = idade na qual a escala é aplicada, definida em semanas (s) para idade gestacional e em dias (d) para idade pós-natal; FC = frequência cardíaca; FR = frequência respiratória; PA = pressão arterial; SatO2 = saturação de oxigênio; Tipo de dor = escala validada para dor aguda, prolongada ou dor de pós-operatório (PO); PT = presença (S) ou ausência (N) de ajuste da escala para a prematuridade; D = variação de pontuação de cada escala.

De acordo com recente publicação da Academia Americana de Pediatria, dentre as escalas de avaliação de dor acima citadas, cinco foram submetidas a rigorosos testes psicométricos: *Neonatal Facial Coding System* (NFCS), *Premature Infant Pain Profile* (PIPP-R), *Neonatal Pain and Sedation Scale* (N-PASS), *Behavioral Infant Pain Profile* (BIPP) e *Échelle Douleur Aiguë du Nouveau-né* (EDIN). Além dessas, diante do uso frequente em unidades brasileiras, serão detalhadas abaixo a escala NIPS (*Neonatal Infant Pain Scale*) e a escala BIIP (*Behavioral Indicators of Infant Pain*).

## 2.1 Escala NFCS (*Neonatal Facial Coding System*)

Sistema de Codificação Facial Neonatal (Tabelas 2 e 3): essa escala unidimensional analisa as expressões faciais do neonato frente à dor à beira do leito (GRUNAU; CRAIG, 1987; GRUNAU; JOHNSTON; CRAIG, 1990). O score máximo é de oito pontos e considera-se a presença de dor quando a pontuação é superior a três (NFCS>3).

**Tabela 2:** *Neonatal Facial Coding System*—NFCS

<b>Movimento facial</b>	<b>0 pontos</b>	<b>1 ponto</b>
Fronte saliente	Ausente	Presente
Olhos espremidos	Ausente	Presente
Sulco nasolabial aprofundado	Ausente	Presente
Lábios entreabertos	Ausente	Presente
Boca esticada	Ausente	Presente
Lábios franzidos	Ausente	Presente
Língua tensa	Ausente	Presente
Tremor de queixo	Ausente	Presente

Fonte: adaptado de GRUNAU; JOHNSTON; CRAIG (1990)

**Tabela 3:** Definições operacionais da NFCS

- Fronte saliente: abaulamento e sulcos acima e entre as sobrancelhas.
- Olhos espremidos: compressão total ou parcial da fenda palpebral.
- Sulco nasolabial aprofundado: aprofundamento do sulco que se inicia em volta das narinas e se dirige à boca.
- Lábios entreabertos: qualquer abertura dos lábios.
- Boca esticada: vertical (com abaixamento da mandíbula) ou horizontal (com estiramento das comissuras labiais).
- Lábios franzidos: parecem estar emitindo um “úúúú”.
- Língua tensa: em protrusão, esticada e com as bordas tensas.
- Tremor do queixo.

Fonte: adaptado de GRUNAU; JOHNSTON; CRAIG (1990)

## 2.2 Escala BIIP (*Behavioral Indicators of Infant Pain*)

Indicadores Comportamentais de Dor no Recém-Nascido (Tabela 4): trata-se também de uma escala unidimensional, confiável, válida e acurada para avaliar a dor aguda no recém-nascido a termo e prematuro (BUENO *et al.*, 2013; HOLSTI; GRUNAU, 2007). Essa escala agrega à avaliação dos movimentos faciais associados à dor, à observação de movimentos de mão e à análise do es-

tado de consciência dos recém-nascidos, que é um importante modulador da expressão de dor. Escores de 0-2 indicam ausência de dor ou dor mínima; escores de 3-6 indicam dor moderada e escores de 7-9 sugerem a presença de dor intensa. Vale lembrar que embora a escala já tenha sido traduzida e validada para o português, a versão final só foi apresentada em congressos, mas não foi publicada. Dessa forma, a versão abaixo representa a escala em tradução livre para o português.

**Tabela 4:** *Behavioral Indicators of Infant Pain*—BIIP

BIIP	Pontos	Definição
<b>Estado de sono/vigília</b>		
Sono Profundo	0	Olhos fechados, respiração regular, ausência de movimentos das extremidades.
Sono Ativo	0	Olhos fechados, contração muscular ou espasmos/abalos, movimento rápido dos olhos, respiração irregular.
Sonolento	0	Olhos fechados ou abertos (porém com olhar vago, sem foco), respiração irregular e alguns movimentos corporais.
Acordado/Quieto	0	Olhos abertos e focados, movimentos corporais raros ou ausentes.
Acordado/Ativo	1	Olhos abertos, movimentos ativos das extremidades.
Agitado/Chorando	2	Agitado, inquieto, alerta, chorando.
<b>Movimentação de face e mãos</b>		
Fronte Saliente	1	Abaulamento e presença de sulcos acima e entre as sobrancelhas.
Olhos espremidos	1	Compressão total ou parcial da fenda palpebral.
Sulco nasolabial aprofundado	1	Aprofundamento do sulco que se inicia em volta das narinas e se dirige à boca.
Boca esticada na horizontal	1	Abertura horizontal da boca acompanhada de estiramento das comissuras labiais.
Língua tensa	1	Língua esticada e com as bordas tensas.
Mão espalmada	1	Abertura das mãos com os dedos estendidos e separados.
Mão fechada	1	Dedos fletidos e fechados fortemente sobre a palma das mãos formando um punho cerrado/mão fechada.

Fonte: BUENO; CASTRAL; KIMURA; HOLSTI (2013)

### 2.3 Escala NIPS (*Neonatal Infant Pain Scale*)

Escala de Avaliação de Dor no Recém-Nascido (Tabela 5 e 6): escala multidimensional composta por cinco parâmetros comportamentais e um indicador fisiológico, avaliados antes, durante e após procedimentos invasivos agudos em recém-nascidos a termo e pré-termo. A escala foi validada para o Brasil e as

características psicométricas da versão em português mostram boa consistência interna e excelente reprodutibilidade intra e interobservadores (LAWRENCE *et al.*, 1993; MOTTA; SCHARDOSIM; CUNHA, 2015). Assim, esse instrumento está indicado para a avaliação de dor aguda, principalmente em recém-nascidos a termo, definindo-se a presença de dor quando a pontuação é de quatro ou mais pontos (dor-NIPS>3).

**Tabela 5:** *Neonatal Infant Pain Scale* – NIPS-Brasil

Indicador	0 pontos	1 ponto	2 pontos
Expressão Facial	Músculos relaxados	Caretas	-
Choro	Sem choro	Fraco	Vigoroso
Padrão Respiratório	Relaxado	Alteração da respiração	-
Braços	Relaxados/contidos	Flexionados/estendidos	-
Pernas	Relaxadas/contidas	Flexionadas/estendidas	-
Estado de Consciência	Dormindo/Acordado	Agitado	-

Fonte: MOTA; SCHARDOSIM; CUNHA (2015)

**Tabela 6:** Definições operacionais da NIPS

- Músculos Relaxados: face descansada, expressão neutra.
- Careta: músculos faciais contraídos; testa, queixo e maxilar franzidos.
- Sem choro: tranquilo, não está chorando.
- Choro fraco: gemido fraco, intermitente.
- Choro vigoroso: choro alto, crescente, estridente, contínuo (se o bebê estiver intubado, o choro silencioso é considerado quando evidenciado por movimentos óbvios da boca e face).
- Padrão respiratório relaxado: padrão usual para este bebê.
- Alteração na respiração: retrações, irregular, mais rápida que o usual, pausa respiratória.
- Lábios entreabertos: qualquer abertura dos lábios.
- Membros relaxado/contidos: sem rigidez muscular, movimentos ocasionais dos membros.
- Membros flexionados/estendidos: membros tensos, esticados, rígidos e/ou rápida extensão e flexão.
- Dormindo/acordado: tranquilo, quieto, dormindo ou alerta e calmo.
- Agitado: alerta, inquieto e se debatendo.

Fonte: MOTA; SCHARDOSIM; CUNHA (2015)

## 2.4 Escala PIPP-R (*Premature Infant Pain Profile – Revised*)

Perfil de Dor do Prematuro Revisado (Tabela 7): é um instrumento válido, sensível e específico para a avaliação da dor após procedimentos agudos, em recém-nascidos. Ele foi revisado, a partir do Perfil de Dor do Prematuro original, que já se tratava da escala de dor mais bem validada para dor aguda, especialmente em recém-nascidos prematuros. A versão revisada da escala procurou facilitar o seu uso e pontuação na prática clínica, mantendo a sua validação psicométrica. Ambas as escalas, PIPP e PIPP-R (BUENO *et al.*, 2013, 2019; STEVENS *et al.*, 1996, 2014) foram validadas em português por Bueno *et al.*, tendo sua aplicação mostrado pontuação altamente correlacionada à presença de dor após punção no calcâneo e punção venosa, mostrando validade de conteúdo e validade de construto. Apesar da validação em português essa versão não está em acesso livre. Assim, a versão abaixo é uma tradução livre da escala. A pontuação total da PIPP e da PIPP-R varia entre zero e 18 pontos em recém-nascidos a termo, e de zero a 21 pontos em neo-

natos pré-termo. Escores iguais ou inferiores a 6 pontos são classificados como ausência de dor ou dor mínima; pontuações superiores a 12 indicam dor moderada a intensa.

Para pontuar o PIPP-R, deve-se seguir os seguintes passos:

- **Passo 1:** Observar o recém-nascido por **15 segundos**, em repouso e avaliar os sinais vitais (FC mais alta, SatO<sub>2</sub> mais baixa e estado de alerta);
- **Passo 2:** Observar o RN por **30 segundos após o procedimento** e avaliar a **mudança** dos indicadores (FC mais alta, SatO<sub>2</sub> mais baixa e duração das ações faciais). Se o RN precisar de aumento da oferta de O<sub>2</sub> em qualquer momento, antes ou durante o procedimento, ele recebe +3 pontos no indicador SatO<sub>2</sub>;
- **Passo 3:** Pontuar Idade Gestacional e Estado de Alerta se o Subtotal for >0;
- **Passo 4:** Calcular o escore total adicionando o Subtotal + Idade Gestacional + Estado de Alerta.

**Tabela 7:** *Premature Infant Pain Profile Revised – PIPP-R*

Indicador	Pontuação do Indicador				Escore
	0	+1	+2	+3	
Mudança na FC (bpm) Basal: _____	0-4	5-14	15-24	>24	
Mudança na SatO <sub>2</sub> (%) Basal: _____	0-2	3-3	6-8	>8 ou O <sub>2</sub>	
Testa franzida (seg)	Nada (<3)	Min. (3-10)	Mod. (11-20)	Max. (>20)	
Olhos espremidos (seg)	Nada (<3)	Min. (3-10)	Mod. (11-20)	Max. (>20)	
Sulco NL profundo (seg)	Nada (<3)	Min. (3-10)	Mod. (11-20)	Max. (>20)	
*Subtotal:					
Idade gestacional (semanas + dias)	<sup>3</sup> 36	32-356/7	28-316/7	<28	
Estado de alerta basal	Ativo e acordado	Quieto e acordado	Ativo e dor- mindo	Quieto e dormindo	
				** Total	

Fonte: BUENO *et al* (2019)

Legenda: FC: frequência cardíaca, SatO<sub>2</sub>: saturação de oxigênio; NL: nasolabial.

## 2.5 Escala EDIN (*Échelle Douleur Inconfort Nouveau-Né*)

Escala de Dor e Desconforto Neonatal (Tabela 8): escala comportamental unidimensional que avalia a dor prolongada em recém-nascidos prematuros (DEBILLON *et al.*, 2001; DIAS; MARBA, 2014). A preocupação dos autores em avaliar a dor prolongada, ao invés da dor aguda, derivou da observação de que as diversas escalas existentes até então não eram apropriadas para identificar a dor que durava horas ou até mesmo dias, ainda que diversas condi-

ções que acometem os recém-nascidos criticamente doentes possam causar a dor prolongada. Trata-se de instrumento válido e confiável, com alta reprodutibilidade interobservadores. A versão brasileira da EDIN tratou da sua adaptação cultural ao nosso meio, garantindo apenas a validação de conteúdo do instrumento, mas a avaliação de suas propriedades psicométricas ainda precisa de novos estudos. Na EDIN, pontuação superior a seis (EDIN>6) deve alertar para a necessidade de introdução ou adequação da analgesia.

**Tabela 8:** *Échelle Douleur Inconfort Nouveau-Né—EDIN*

Item	Pontuação – definição
Face	0 – Face relaxada. 1 – Caretas passageiras, sobrancelhas franzidas, lábios tensos, queixo enrugado e tremor de queixo. 2 – Caretas frequentes, acentuadas ou prolongadas. 3 – Contração permanente ou face prostrada, imobilizada, ou semblante arroxeadado.
Corpo	0 – Relaxado. 1 – Agitação transitória, frequentemente calmo. 2 – Agitação frequente, mas retorno para a calma possível. 3 – Agitação permanente, extremidades contraídas com rigidez de membros ou atividade motora muito pobre e limitada, com corpo móvel.
Sono	0 – Adormece facilmente, sono prolongado, calmo. 1 – Dificuldade em adormecer. 2 – Acorda de forma espontânea e frequente mesmo sem manipulação, sono agitado. 3 – Não dorme.
Contato	0 – Sorri dormindo, sorri após estímulo, atento para ouvir. 1 – Apreensão passageira no momento do contato. 2 – Contato difícil, grita ao menor estímulo. 3 – Recusa o contato, nenhuma relação possível. Gritos ou gemidos sem qualquer estímulo.
Consolo	0 – Não necessita de consolo. 1 – Acalma-se rapidamente ao receber carinhos, ao som da voz ou quando está sugando. 2 – Dificilmente se acalma. 3 – Inconsolável. Sucção desesperada.

Fonte: DIAS; MARBA (2014)

## 2.6 Escala N-PASS (*Neonatal Pain Agitation and Sedation Scale*)

Escala Neonatal de Dor, Agitação e Sedação (Tabelas 9 e 10): trata-se de uma escala válida e confiável, que possui variáveis fisiológicas e comportamentais, desenvolvida para avaliar dor aguda e prolongada (crônica e/ou contínua) e sedação em lactentes gravemente doentes (HUMMEL *et al.*, 2008; HUMMEL; LAWLOR-KLEAN; WEISS, 2010). É composta por duas dimensões: dor/agitação e sedação. Em cada dimensão, cinco critérios são avaliados: choro/irritabilidade; estado comportamental; expressão

facial; tônus das extremidades; sinais vitais. O escore de dor/agitação é avaliado por meio da observação sem intervenção, com pontuação de 0 a 10. O escore de sedação é avaliado em pacientes que recebem medicamentos sedativos e requer estimulação. Como os prematuros têm uma capacidade limitada de exibir e manter manifestações comportamentais ou fisiológicas da dor, um ponto é adicionado ao escore final de dor para os recém-nascidos com idade gestacional inferior 30 semanas, para aproximar a sua resposta à de um neonato a termo. Indica-se introduzir ou adequar analgesia com pontuações superiores a 3 (N-PASS >3).

**Tabela 9:** Definições operacionais para aplicação da N-PASS

<b>Avaliação da Sedação</b>	<p>A sedação é pontuada de 0 a -2 para cada critério fisiológico e comportamental.</p> <p>Pontuação final é descrita em números negativos (0 a -10).</p> <p>Pontuação zero é dada ao recém-nascido reativo, que não apresenta sinais de sedação.</p>
<b>Níveis de sedação</b>	<p>“Sedação profunda”: escore de -10 a -5.</p> <p>“Sedação leve”: escore de -5 a -2.</p>
<b>Pontuação negativa na ausência de opioides e/ou sedativos indica:</b>	<p>Resposta prolongada ou persistente à dor/estresse.</p> <p>Depressão neurológica, sepse ou outras.</p>
<b>Avaliação da Dor/Agitação</b>	<p>A dor é pontuada de 0 a +2 para cada critério comportamental e fisiológico e então somado.</p> <p>Somar 1 ponto se RN com idade gestacional corrigida &lt;30 semanas.</p> <p>A pontuação total é descrita com números positivos (0 a +10).</p> <p>Objetivo do tratamento é manter pontuação ≤ 3.</p>

Fonte: adaptado de HUMMEL; LAWLOR-KLEAN; WEISS (2010)

**Tabela 10:** Neonatal Pain Agitation and Sedation Scale (N-PASS)

	Sedação		Sedação/ Dor	Dor/Agitação	
	-2	-1	0/0	1	2
<b>Choro/ Irritabilidade</b>	Não chora c/ estímulo doloroso	Resmungo/ chora c/ estímulo doloroso	Sem sinais de sedação ou dor	Irritadiço ou episódios de choro; Consolável	Choro agudo ou silencioso contínuo; Não é consolável
<b>Comportamento</b>	Não acorda com estímulo; Sem movimento espontâneo	Acorda breve c/ estímulo; Raro movimento espontâneo	Sem sinais de sedação ou dor	Inquieto, se contorce; Acorda com frequência	Arqueia o corpo, fica chutando; Acordado constante ou não acorda nem se move (não está sedado)

<b>Expressão Facial</b>	Boca caída e aberta; Sem mímica	Mínima expressão facial com estímulo	Sem sinais de sedação ou dor	Qualquer expressão de dor intermitente	Qualquer expressão de dor contínua
<b>Tônus de extremidade</b>	Sem reflexo de preensão. Flácido	Reflexo de preensão fraco. Tônus muscular -	Sem sinais de sedação ou dor	Mãos cerradas ou espalmadas de modo intermitente; Tônus corporal relaxado	Mãos cerradas ou espalmadas de forma contínua; Tônus corporal tenso
<b>Sinais Vitais: FC, FR e SatO2</b>	Sem D após estímulo. Hipoventilação ou apneias	D <10% com estímulo	Sem sinais de sedação ou dor	↑ 10-20% em relação ao basal SatO2 76-85% com estímulo; rápida recuperação	↑ 20% em relação ao basal SatO2 <75% com o estímulo; lenta recuperação. Sem sincronia com o ventilador

Fonte: adaptado de HUMMEL; LAWLOR-KLEAN; WEISS (2010)

Legenda: FC: frequência cardíaca; FR: frequência respiratória; SatO2: saturação oxigênio.

**Sedação:** -10 a 0. Sedação Profunda: -10 a -6 e Sedação Leve: -5 a -1. **Dor:** 0 a 10 (somar 1 ponto se RN < 30 semanas IG corrigida). **Dor presente:** N-PASS >

Diante da diversidade de escalas existentes na literatura, vários autores sugerem que cada unidade escolha um roteiro prático para a avaliação da dor no período neonatal, com treinamento prático e frequente da equipe multidisciplinar neonatal (ANAND; INTERNATIONAL EVIDENCE-BASED GROUP FOR NEONATAL PAIN, 2001; STEVENS; FRANCK, 2001; WITT *et al.*, 2016). Neste contexto, sugere-se que as equipes multiprofissionais realizem a avaliação da dor de maneira simultânea de acordo com a(s) escala(s) escolhidas pelo grupo de tal

maneira que essa avaliação feita pelos diferentes profissionais de saúde possa ser discutida de maneira objetiva no planejamento de cuidados daquele recém-nascido. Como não há um padrão-ouro para a avaliação da dor neonatal, não há um esquema de avaliação correto ou verdadeiro, mas vale a pena utilizar além de instrumentos mais voltados à dor aguda (NFCS, BIIP, NIPS, PIPP-R), aqueles que levem em conta a possível presença de dor prolongada como o EDIN e N-PASS. A vantagem do último (N-PASS) é se constituir em escala única para avaliar dor aguda, dor prolongada

e sedação, o que facilita o treinamento e a uniformidade de linguagem da equipe multiprofissional. Vale ainda ressaltar que procedimentos relativamente frequentes nas Unidades de Terapia Intensiva Neonatal precisam, além da avaliação da dor rotineira por parte da enfermagem, da aplicação regular de escalas de dor por parte de médicos e fisioterapeutas conforme orientação

da Tabela 11. Ou seja, a equipe multiprofissional, como um todo, precisa se envolver na avaliação da dor do recém-nascido criticamente doente para poder instituir e adequar a analgesia sempre que necessário de maneira integrada e uniforme, maximizando as intervenções não farmacológicas e racionalizando o uso de agentes farmacológicos (MORENO RAMOS *et al.*, 2019; PRESTES *et al.*, 2016).

**Tabela 11:** Indicações e frequência para aplicação da escala N-PASS por parte da equipe médica e de fisioterapia, além da avaliação regular da equipe de enfermagem

Procedimento e/ou doenças	Intervalo entre avaliações (h)	Período total de avaliação (h)
1º pós-operatório (qualquer cirurgia)	4/4	24
2º pós-operatório em diante:		
Grandes cirurgias	6/6	96
Pequenas cirurgias	8/8	48
Drenagem torácica	8/8	Enquanto presente
Intubação traqueal e ventilação mecânica	8/8	Enquanto presente
Flebotomia e/ou cateter percutâneo	8/8	24
Fraturas ósseas	8/8	72
Enterocolite necrosante	8/8	Durante a fase aguda
RN menores que 1000g	6/6	1ª semana de vida

Fonte: adaptado de HUMMEL; LAWLOR-KLEAN; WEISS (2010)

Vale ressaltar que, apesar das críticas aos instrumentos disponíveis para a avaliação da dor nas Unidades de Terapia Intensiva Neonatal, há evidências de que a avaliação regular e sistemática da dor nos pacientes internados aumenta a consciência da equipe a res-

peito da dor e traz à discussão a necessidade ou não de analgesia. Estudo recente em 243 Unidades de Terapia Intensiva Neonatal em 18 países europeus mostrou que apenas cerca de 30% dos 6.648 neonatos incluídos na pesquisa receberam avaliação rotineira da dor, sendo

tal avaliação mais frequente nas unidades que contavam com diretrizes escritas para avaliação e tratamento da dor neonatal. Segundo os autores do estudo, avaliação infrequente e variável da dor em recém-nascidos criticamente doentes pode contribuir para complicações da analgesia, sedação excessiva e fenômenos de tolerância e abstinência (ANAND *et al.*, 2017). Ao evitar os efeitos a curto e longo prazo tanto da dor não tratada como do uso desnecessário de analgesia no recém-nascido, é possível otimizar a analgesia e a sedação e melhorar os seus desfechos clínicos.

### 3. Considerações finais

Diante do exposto, do ponto de vista médico, ético e humanitário, a dor do recém-nascido deve ser considerada e tratada. Mas esta conduta depende de uma avaliação fidedigna, prática e versátil do fenômeno doloroso, o que continua a ser um desafio a ser vencido. Como citado anteriormente, para a avaliação e tratamento consistentes da dor na UTI neonatal, é necessária a adoção de rotinas escritas, com detalhamento das escalas a serem utilizadas e da abordagem terapêutica proposta para a maioria dos procedimentos dolorosos realizados na unidade neonatal, além do treinamento da equipe multiprofissional que aí atua. O entendimento da linguagem da dor do recém-nascido pelo adulto que o assiste depende do seu conhecimento a respeito da dor nessa faixa etária, de sua sensibilidade e de sua atenção para a percepção dos sinais emitidos pelo paciente, sendo necessária a comunicação efetiva entre o adulto e o recém-nascido doente para que este

último “ultrapasse” os procedimentos necessários para a sua sobrevivência com o mínimo de sofrimento e de “cicatrizes”, prevenindo, dessa forma, os efeitos adversos do estímulo doloroso repetitivo e/ou prolongado no desenvolvimento até a vida adulta.

### Referências

- AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS COMMITTEE ON FETUS AND NEWBORN *et al.* Prevention and management of pain in the neonate: an update. *Pediatrics*, v. 118, n. 5, p. 2231–2241, nov. 2006.
- ANAND, K. J.; INTERNATIONAL EVIDENCE-BASED GROUP FOR NEONATAL PAIN. Consensus statement for the prevention and management of pain in the newborn. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, v. 155, n. 2, p. 173–180, fev. 2001.
- ANAND, K. J. S. *et al.* Assessment of continuous pain in newborns admitted to NICUs in 18 European countries. *Acta Paediatrica*, Oslo, Norway: 1992, v. 106, n. 8, p. 1248–1259, ago. 2017.
- ANAND, K. J. S.; CARR, D. B. The Neuroanatomy, Neurophysiology, and Neurochemistry of Pain, Stress, and Analgesia in Newborns and Children. *Pediatric Clinics of North America*, v. 36, n. 4, p. 795–822, ago. 1989.
- BUENO, M. *et al.* Translation and adaptation of the Premature Infant Pain Profile into Brazilian Portuguese. *Texto & Contexto-Enfermagem*, v. 22, n. 1, p. 29–35, mar. 2013.
- BUENO, M. *et al.* Adaptation and Initial Validation of the Premature Infant Pain Profile-Revised (PIPP-R) in Brazil. *Pain Management Nursing: Official Journal of the American Society of Pain Management Nurses*, v. 20, n. 5, p. 512–515, 2019.

- BUENO M.; CASTRAL T. C.; KIMURA A.F.; HOLSTI, L. Adaptação transcultural e validação de conteúdo do Behavioral Indicators of Infant Pain (BIIP) para o português (Brasil). In: V Congresso Brasileiro de Enfermagem Pediátrica e Neonatal. 29 out. a 01 nov. 2013. Gramado, RS, Brasil. Disponível em: [https://sobep.org.br/wp-content/uploads/2016/07/anais\\_v\\_congresso.pdf](https://sobep.org.br/wp-content/uploads/2016/07/anais_v_congresso.pdf)
- CARBAJAL, R. *et al.* Epidemiology and treatment of painful procedures in neonates in intensive care units. *JAMA*, v. 300, n. 1, p. 60–70, 2 jul. 2008.
- COMMITTEE ON FETUS AND NEWBORN AND SECTION ON ANESTHESIOLOGY AND PAIN MEDICINE. Prevention and Management of Procedural Pain in the Neonate: An Update. *Pediatrics*, v. 137, n. 2, p. e20154271, fev. 2016.
- CRUZ, M. D.; FERNANDES, A. M.; OLIVEIRA, C. R. Epidemiology of painful procedures performed in neonates: A systematic review of observational studies. *European Journal of Pain*, London, England, v. 20, n. 4, p. 489–498, abr. 2016.
- DARWIN, C.; EKMAN, P. *The expression of the emotions in man and animals*. London: Oxford University Press, 1998.
- DEBILLON, T. *et al.* Development and initial validation of the EDIN scale, a new tool for assessing prolonged pain in preterm infants. *Archives of Disease in Childhood. Fetal and Neonatal Edition*, v. 85, n. 1, p. F36–41, jul. 2001.
- DIAS, F. DE S. B.; MARBA, S. T. M. The evaluation of prolonged pain in the newborn: adaptation of the EDIN scale for the brazilian culture. *Texto & Contexto-Enfermagem*, v. 23, n. 4, p. 964–970, dez. 2014.
- GRUNAU, R. V. E.; CRAIG, K. D. Pain expression in neonates: facial action and cry. *Pain*, v. 28, n. 3, p. 395–410, mar. 1987.
- GRUNAU, R. V. E.; JOHNSTON, C. C.; CRAIG, K. D. Neonatal facial and cry responses to invasive and non-invasive procedures. *Pain*, v. 42, n. 3, p. 295–305, set. 1990.
- HATFIELD, L. A.; ELY, E. A. Measurement of acute pain in infants: a review of behavioral and physiological variables. *Biological Research for Nursing*, v. 17, n. 1, p. 100–111, jan. 2015.
- HOLSTI, L.; GRUNAU, R. E. Initial validation of the Behavioral Indicators of Infant Pain (BIIP). *Pain*, v. 132, n. 3, p. 264–272, 5 dez. 2007.
- HUMMEL, P. *et al.* Clinical reliability and validity of the N-PASS: neonatal pain, agitation and sedation scale with prolonged pain. *Journal of Perinatology*, v. 28, n. 1, p. 55–60, jan. 2008.
- HUMMEL, P.; LAWLOR-KLEAN, P.; WEISS, M. G. Validity and reliability of the N-PASS assessment tool with acute pain. *Journal of Perinatology: Official Journal of the California Perinatal Association*, v. 30, n. 7, p. 474–478, jul. 2010.
- IASP. Pain terms: a list with definitions and notes on usage. Recommended by the IASP Subcommittee on Taxonomy. *Pain*, v. 6, n. 3, p. 249, jun. 1979.
- LAWRENCE, J. *et al.* The development of a tool to assess neonatal pain. *Neonatal network: NN*, v. 12, n. 6, p. 59–66, set. 1993.
- MAXWELL, L. G.; FRAGA, M. V.; MALAVOLTA, C. P. Assessment of Pain in the Newborn. *Clinics in Perinatology*, v. 46, n. 4, p. 693–707, dez. 2019.
- MCGRATH, P. A. An assessment of children's pain: a review of behavioral, physiological and direct scaling techniques. *Pain*, v. 31, n. 2, p. 147–176, nov. 1987.
- MERSKEY, H.; INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR THE STUDY

OF PAIN (eds.). *Classification of chronic pain: descriptions of chronic pain syndromes and definitions of pain terms*. 2. ed. Seattle: IASP Press, 1994.

MORENO RAMOS, M. C. *et al.* Painful procedures and analgesia in hospitalized newborns: A prospective longitudinal study. *Journal of Neonatal Nursing*, v. 25, n. 1, p. 26–31, fev. 2019.

MOTTA, G. DE C. P. DA; SCHARDOSIM, J. M.; CUNHA, M. L. C. DA. Neonatal Infant Pain Scale: Cross-Cultural Adaptation and Validation in Brazil. *Journal of Pain and Symptom Management*, v. 50, n. 3, p. 394–401, set. 2015.

PRESTES, A. C. Y. *et al.* Painful procedures and analgesia in the NICU: what has changed in the medical perception and practice in a ten-year period? *Jornal de Pediatria*, v. 92, n. 1, p. 88–95, jan. 2016.

STEVENS, B. J. *et al.* Premature Infant Pain Profile: development and initial validation. *The Clinical Journal of Pain*, v. 12, n. 1, p. 13–22, mar. 1996.

STEVENS, B. J. *et al.* The premature infant pain profile-revised (PIPP-R): initial validation and feasibility. *The Clinical Journal of Pain*, v. 30, n. 3, p. 238–243, mar. 2014.

STEVENS, B. J.; FRANCK, L. S. Assessment and management of pain in neonates. *Paediatric Drugs*, v. 3, n. 7, p. 539–558, 2001.

WITT, N. *et al.* A Guide to Pain Assessment and Management in the Neonate. *Current Emergency and Hospital Medicine Reports*, v. 4, p. 1–10, 2016.





## ÍNDICE REMISSIVO

### #

β-endorfina 36

### A

adaptação 90, 100, 101, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 139, 145, 182, 188, 229

adenosina 60

adolescente 17, 74, 83, 95, 103, 217, 227, 239, 241, 248, 275, 285, 5, 8, 9, 10

albumina 200, 232

amamentação 83, 101, 105, 231, 244, 245, 246, 248, 258, 261, 265, 271, 282

AMDA 98

NMDA 98, 107, 137, 139, 214

analgesia 18, 22, 41, 42, 56, 59, 63, 64, 68, 70, 75, 76, 77, 93, 101, 102, 105, 106, 118, 150, 151, 159, 162, 163, 168, 182, 183, 186, 187, 189, 195, 196, 199, 201, 202, 204, 206, 207, 208, 209, 211, 212, 213, 214, 215, 233, 234, 235, 236, 237, 248, 251, 254, 257, 260, 265, 266, 268, 269, 271, 14

anestesia 30, 56, 60, 63, 64, 65, 68, 76, 199, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 212, 213, 234, 14

analgésico 19, 21, 23, 32, 86, 101, 102, 103, 118, 119, 176, 193, 194, 211, 222, 233, 234, 235, 236, 245, 246, 247, 248, 255, 258, 260, 271, 272

analgésicos 19, 21, 102, 103, 119, 176, 193, 194, 211, 222, 233, 234, 236, 245, 246, 248, 258, 271

ansiedade 18, 19, 21, 84, 85, 87, 88, 103, 110, 119, 121, 122, 123, 125, 229, 279

anti-inflamatório 147, 222, 233, 271  
 avaliação 17, 18, 19, 20, 21,  
 22, 23, 24, 35, 48, 61,  
 67, 68, 70, 75, 76, 111,  
 112, 116, 120, 173, 174, 175,  
 176, 177, 178, 179, 180, 181,  
 182, 184, 185, 186, 187, 191,  
 192, 193, 194, 195, 196, 197,  
 199, 203, 209, 210, 221, 228,  
 229, 243, 248, 250, 253, 261,  
 262, 263, 264, 266, 268, 269,  
 270, 271, 273, 280, 281, 285,  
 286, 287, 288, 171, 14

## B

bainha de mielina 51

## C

catastrofização 76, 104, 122, 124,  
 125

coactions 27

córtex somatossensorial 57, 71, 74,  
 109, 217

cortisol 36, 61, 85, 86, 87,  
 88, 90, 91, 92, 245, 259,  
 271, 280, 286, 288

ocitocina 90

cortisona 90

## D

dor crônica 89, 110, 111, 112, 114,  
 116, 118, 119, 120, 122, 123,  
 124, 125, 128, 132, 136, 138,  
 146, 147, 220, 234, 236, 270,  
 285, 286, 287, 288, 15

dor visceral 98, 138, 217, 218, 219,  
 221, 222, 14

## E

eixo HHA, eixo HPA 39, 84, 85,  
 86, 87, 88, 89, 90, 91,  
 105, 218, 219, 294

eixo hipotálamo-hipófise-adrenal 36,  
 192, 218, 280, 291

eletroencefalograma 59, 60, 102,  
 105, 276, 280

emoção 98, 133, 139, 140, 145,  
 175

emoções 18, 21, 22, 35,  
 73, 86, 88, 96, 110, 121,  
 123, 125, 173,

empatia 23, 123, 124

epigenética 32, 35, 84, 89, 91,  
 7

equilíbrio 27, 28, 31, 32, 36,  
 37, 39, 40, 41, 73, 132,  
 240, 255

escala NFCS 178, 259

NIPS 177, 178, 180, 185, 194,  
 195, 209, 210, 229, 270, 285

PIPP 53, 177, 178, 181, 182,  
 185, 187, 189, 194, 195, 209,  
 210, 229, 236, 256, 257, 261,  
 270

CRIES 177, 195, 209, 210, 229,  
 236

COMFORTneo 210, 221

N-PASS 177, 178, 183, 184, 185,  
 186, 188, 195, 197, 209, 210,  
 229

espasmo 126, 179

espasmos 126, 179

estresse 18, 31, 36, 61, 63,  
 83, 84, 86, 87, 88, 89,  
 90, 91, 96, 98, 102, 103,  
 105, 121, 123, 124, 137, 147,  
 176, 184, 193, 194, 218, 219,  
 229, 234, 243, 245, 256, 280,  
 286, 14, 5, 7, 12

exteroceptiva 47

## F

farmacocinética 200, 201, 202, 204,  
 209, 211, 213, 233, 235, 271

fármacos 19, 199, 200, 201, 202,  
 209, 211, 212, 222, 236, 271  
 fatores 18, 21, 30, 60, 74,  
 89, 95, 97, 98, 102, 103,  
 104, 110, 111, 114, 120, 121,  
 122, 124, 125, 131, 137, 147,  
 201, 203, 218, 242, 245, 248,  
 262, 264, 267, 270, 277, 280, 287  
 fenômeno 17, 18, 20, 24, 30,  
 68, 95, 97, 103, 117, 137,  
 138, 176, 177, 187, 192, 269  
 fenótipo 88, 89, 99, 102  
 fibras aferentes Aδ 47, 109  
 fibras aferentes C 47, 109  
**H**  
 habituação 52, 95, 96, 99, 101,  
 102, 104, 105, 108, 242, 269,  
 287, 14  
 hipersensitividade 60, 287  
 hipoalgesia 117, 118, 119, 120, 138  
**I**  
 iatrogenia 96  
 idoso 17, 74, 222  
 imunoglobulina A 32, 36, 89  
     IgA 17, 18, 21, 24, 29,  
     33, 35, 36, 37, 38, 39,  
     40, 43, 47, 50, 56, 62,  
     63, 64, 68, 71, 73, 86,  
     89, 97, 98, 99, 101, 102,  
     104, 105, 106, 110, 111, 112,  
     113, 115, 116, 117, 120, 121,  
     124, 125, 127, 130, 139, 140,  
     142, 143, 147, 162, 167, 193,  
     200, 206, 220, 221, 222, 230,  
     232, 233, 246, 259, 262, 279,  
 imunoglobulina secretora A 40  
     IgAs 35, 40, 110,  
 indicador fisiológico 180  
 inibição neural 34  
 instrumentos unidimensionais 23

bidimensionais 130, 132  
 multidimensionais 19, 23, 48,  
 68, 176, 291  
 interleucina 118  
 interoceptiva 47  
**M**  
 manejo 17, 18, 20, 24, 31,  
 51, 52, 64, 75, 102, 105,  
 106, 174, 199, 221, 222, 227,  
 229, 231, 242, 243, 244, 245,  
 248, 253, 254, 255, 256, 257,  
 262, 265, 266, 271, 287, 291,  
 225, 15  
 maturação 30, 31, 32, 34, 36,  
 48, 52, 56, 57, 58, 60,  
 62, 63, 65, 73, 90, 97,  
 200, 202, 209, 218, 275, 276,  
 278, 280, 281  
 medidas de alívio 191  
     de conforto 175, 191, 230, 247,  
     254  
 mesencéfalo 97, 117  
 método canguru 83, 241, 244, 249,  
 250, 254, 263, 271, 281, 282,  
 10, 11, 12  
 modelo biopsicossocial 18, 120, 125  
 modulação 49, 51, 56, 57, 59,  
 60, 61, 62, 63, 65, 69,  
 95, 115, 117, 119, 147, 255,  
 271, 14  
 morbidade 17, 119, 175, 192, 204,  
 221, 222, 233, 268, 269, 278  
**N**  
 neuroarqueologia 27, 28, 29, 33,  
 34, 39, 41, 13  
 neurodesenvolvimento 24, 28, 31,  
 38, 48, 50, 76, 83, 84,  
 91, 277, 279, 280, 286, 14,  
 5, 9  
 NIRS 70, 71

nociceptivo 21, 31, 35, 47, 48,  
50, 51, 52, 55, 56, 57,  
58, 59, 62, 63, 65, 69,  
70, 72, 75, 96, 98, 100,  
102, 103, 104, 105, 109, 110,  
113, 114, 115, 116, 117, 119,  
120, 126, 127, 128, 130, 131,  
132, 133, 134, 136, 137, 139,  
145, 174, 176, 177, 203, 217,  
218, 220, 228, 244, 267, 291, 13

nociceptivos 21, 31, 47, 48,  
50, 55, 58, 59, 62, 69,  
70, 72, 75, 96, 98, 102,  
104, 105, 110, 114, 116, 120,  
126, 127, 130, 131, 132, 133,  
134, 136, 137, 139, 217, 228,  
244, 13

nociceptor 30, 38, 57, 64, 69,  
98, 99, 103, 107, 108, 109,  
126, 137, 151, 160, 169, 217,  
259, 267

nociceptores 30, 38, 57, 64,  
69, 98, 99, 103, 109, 126,  
137, 217, 259, 267

noradrenalina 61, 118

## P

plasticidade 34, 62, 75, 91, 100,  
104, 134, 138, 139, 219, 279

potencial de ação 49, 57, 69, 96  
prevenção 55, 91, 146, 192, 195,  
213, 239, 242, 244, 245, 246,  
247, 248, 253, 254, 255, 256,  
265, 291, 10

procedimento doloroso 52, 98, 176,  
192, 194, 245, 258, 260

invasivo 56, 62, 71, 74, 75,  
87, 96, 174, 180, 227, 241,  
244, 257, 258, 259, 261, 271,  
272, 280

proprioceptiva 47, 116, 127

psicofísica 20

## Q

queimadura 20, 287

## R

Reflexo de Hoffman 114

regeneração 118, 144, 147, 279

ressonância magnética 39, 73, 76,  
103, 145, 193

ressonância magnética funcional 73,  
193

## S

sensitização 52, 95, 96, 97, 98,  
99, 100, 101, 102, 103, 104,  
105, 106, 121, 122, 127, 131,  
134, 136, 137, 138, 139, 145,  
269, 14

sistema límbico 58, 61, 64, 69,  
96, 97

sistema nervoso central 20, 31, 47,  
56, 57, 91, 99, 109, 118,  
120, 136, 138, 143, 173, 192,  
195, 201, 222, 227, 256, 275

SNC 47, 51, 56, 57, 58,  
60, 99, 192, 200, 201, 203,  
227, 275, 276, 278, 280, 281

sistema nervoso periférico 47, 48,  
57, 69

SNP 47, 51, 57

sucção não-nutritiva 244, 246, 247

## T

terminações nervosas livres 49, 50,  
51

transdução 49, 69

tratos 49, 51, 58, 88, 91,  
99, 109, 217, 218

trauma 18, 86, 87, 92, 94,  
155, 161, 220

tronco cerebral 49, 50, 57, 70,  
117, 128, 218, 276

TSST-C 87, 88

**U**

UTIN 30, 31, 83, 84, 87,  
88, 91, 96, 98, 101, 110,  
160, 169, 191, 192, 193, 194,  
227, 228, 231, 234, 235, 236,  
239, 240, 241, 242, 243, 244,  
245, 246, 251, 264, 268, 269,  
277, 278, 279, 280, 281

**V**

via espino-reticular 97  
via opioide 99  
vias 30, 36, 38, 48, 49, 50,  
51, 56, 57, 58, 59, 62,  
64, 70, 72, 96, 97, 100,  
102, 105, 110, 113, 114, 115,  
119, 135, 136, 144, 147, 199,  
209, 217, 218, 232, 267, 276, 278

A Editora UnB é filiada à



Este livro foi composto em Jost e Ten Oldstyle.

**E**ste livro apresenta o estado da arte sobre a dor no feto e no recém-nascido prematuro e o de termo. Ele tem a meta de cooperar com a difícil tarefa de compreender o fenômeno do processamento da informação dolorosa em seres humanos numa faixa etária tão especial do desenvolvimento neurológico e busca ajudar os pequenos pacientes, seus pais e as equipes de saúde que os acompanham a passar pela experiência dolorosa com o menor impacto negativo possível. Logo, esta é uma publicação abrangente que inclui os primórdios neuroarqueológicos e filogenéticos da formação do sentido e da percepção da dor e sua importância na configuração da mente humana, sobre o quão precoce o registro nociceptivo começa a interferir na arquitetura cerebral, e qual é a resposta da ciência e da prática clínica no Brasil e no mundo sobre a dor na criança muito pequena e as perspectivas futuras de pesquisa e tratamento. A publicação cobre quatro seções sobre os mecanismos da dor, o impacto da experiência dolorosa em curto e longo prazo, a avaliação e o manejo clínico da dor. Foram reunidos pesquisadores e clínicos do Brasil e de outros países com sólida contribuição para esta área. Os autores colaboradores são médicos, enfermeiros, psicólogos, fisioterapeutas, engenheiros biomédicos, que se destacam por excelência em suas áreas de pesquisa e prática clínica, além da contribuição também importante de jovens cientistas apaixonados pela área de pesquisa em dor nos neonatos. Este livro conta com representações de diferentes países dentre eles Austrália, Brasil, Canadá e Inglaterra. O Brasil está representado em diferentes estados e regiões incluindo Centro-Oeste, Nordeste, Sul e Sudeste. Espera-se com isso preencher uma importante lacuna no Brasil com este guia para os profissionais e interessados em geral no estudo da dor no recém-nascido. Boa leitura,

**José Alfredo Lacerda de Jesus e Rosana Maria Tristão**  
Organizadores