


## ANÁLISE DO MANEJO E AVALIAÇÃO DA DOR EM RECÉM-NASCIDOS HOSPITALIZADOS EM UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL (UTIN)

 <https://doi.org/10.56238/arev7n3-282>

Data de submissão: 27/02/2025

Data de publicação: 27/03/2025

**João Henrique Neves Ferreira**

Graduado em Medicina  
Universidade Católica de Pernambuco  
E-mail: dr.jjoaoneves@gmail.com

**Renata Geovanilda dos Santos**

Graduando em Medicina  
Afyra Faculdade de Ciências Médicas de Jaboatão dos Guararapes  
E-mail: renatageo8@yahoo.com.br

**Ana Luiza Sasso**

Graduando em Medicina  
Centro Universitário Claretiano  
E-mail: analuizamontsasso@gmail.com

**Lívia Guedes Chaves Moreira**

Graduando em Medicina  
Universidade Potiguar  
E-mail: liviaguedeschaves@gmail.com

**Ana Clara Onofre Brito Chaves**

Graduando em Medicina  
Afyra Faculdade de Ciências Médicas de Cruzeiro do Sul  
E-mail: anaclaraonofre590@gmail.com

**Jorge Luiz Brasil Vieira**

Graduado em Medicina  
Universidade Católica de Pernambuco  
E-mail: jorgeluzbrasil106@gmail.com

**Gabriela Nogueira Saito**

Graduando em Medicina  
Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves  
E-mail: Gabrielanogueira27@gmail.com

**Mariah Eduarda Amaral Mateus Vasconcelos**

Graduando em Medicina  
Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais  
E-mail: mariah.amaralvasconcelos@gmail.com

**Nelso Gabriel Lippo Turmina**

Graduando em Medicina  
Faculdade de Medicina de Olinda  
E-mail: n.lippo@hotmail.com

**Yasmin Bandeira Ramos**

Graduando em Medicina  
Centro Universitário Maurício de Nassau  
E-mail: yasminbandeira.med@gmail.com

**Rudi Scaffa Santiago Pontes**

Graduando em Medicina  
Afya Faculdade de Ciências Médicas de Jaboatão dos Guararapes  
E-mail: rudiscaffa@hotmail.com

**Maria Eduarda Lacerda Montenegro**

Graduando em Medicina  
Centro Universitário Unifacisa  
E-mail: me.lacerdaa@gmail.com

**José Rodrigues de Paiva Neto**

Graduando em Medicina  
Centro Universitário Cesmac  
E-mail: paivaneto1@gmail.com

**Marcos Vinicius Vieira Apolinário**

Graduando em Medicina  
Afya Faculdade de Ciências Médicas de Jaboatão dos Guararapes  
E-mail: marcosaapolinario@gmail.com

**Brenno Eliel de Figueiredo Senna**

Graduando em Medicina  
Centro Universitário Unigranrio  
E-mail: Senna16282005@gmail.com

**Priscila Lucindo da Silva**

Graduando em Medicina  
Centro Universitário Unigranrio  
E-mail: Eupriscilasilva@gmail.com

**Rodrigo Germano Pinto**

Graduando em Medicina  
Centro Universitário Unigranrio  
E-mail: rodrigo23med@gmail.com

**Ana Carolina Balieiro Amorim**

Graduando em Medicina  
Universidade Internacional Três Fronteiras  
E-mail: carol.balieiro@icloud.com

**Carla Weruska de Lourdes Cangello Raposo**

Graduando em Medicina  
Faculdade de Medicina de Olinda  
E-mail: cwraposo@gmail.com

**Hellen Kassia Penha Rodrigues Viana**

Graduando em Medicina  
Afya Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba  
E-mail: hellenkprv@gmail.com

**Kaliane Sousa da Silva**

Graduando em Medicina  
Faculdade de Ensino Superior da Amazônia Reunida  
E-mail: kalianesousa322@gmail.com

**Guilherme Fontes de Medeiros**

Graduando em Medicina  
Afya Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba  
E-mail: guilhermefmedeiros@hotmail.com

**Maria Clara Osório Magalhães**

Graduando em Medicina  
Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais  
E-mail: mariaclara022005@gmail.com

**Pedro Petini Carvalho Borges**

Graduando em Medicina  
Centro Universitário Unigranrio  
E-mail: pedropetiniborges@gmail.com

**Fábio Alexandre dos Santos Rodrigues**

Graduando em Medicina  
Faculdade de Medicina de Olinda  
E-mail: fabioalexandredossantos1@gmail.com

**Glenda Alessa Mendes**

Graduando em Medicina  
Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves  
E-mail: glendamendess@hotmail.com

**Wagner Wanderley Lacerda**

Graduando em Medicina  
Afya Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba  
E-mail: wagner\_lac@hotmail.com

---

## RESUMO

As Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTINs) são ambientes especializados projetados para fornecer cuidados intensivos a recém-nascidos com condições graves de saúde. No entanto, os

neonatos internados nessas unidades geralmente são submetidos a vários procedimentos dolorosos, que, se não forem gerenciados adequadamente, podem levar a consequências fisiológicas e de neurodesenvolvimento a curto e longo prazo. Dada a capacidade limitada dos recém-nascidos de expressar verbalmente a dor, os métodos de avaliação eficazes dependem de indicadores comportamentais e fisiológicos. Várias escalas validadas de avaliação da dor foram desenvolvidas para aumentar a precisão da avaliação da dor nessa população vulnerável. Este estudo tem como objetivo analisar a efetividade dos instrumentos de avaliação da dor em recém-nascidos internados em UTIN, destacando sua importância na orientação de estratégias adequadas de manejo da dor. Uma revisão abrangente da literatura foi realizada nas principais bases de dados, incluindo PubMed, SCIELO, Medline, Lilacs, Cochrane Library e Google Scholar. Foram incluídos artigos publicados em português, inglês e espanhol entre 2013 e 2020, enquanto estudos com mais de dez anos foram excluídos para garantir relevância. Os achados enfatizam que a avaliação sistemática da dor usando escalas padronizadas é crucial para minimizar o estresse e o desconforto em neonatos, melhorando os resultados gerais da assistência neonatal. Além disso, o treinamento adequado dos profissionais de saúde no uso dessas ferramentas é essencial para otimizar o manejo da dor neonatal e garantir uma abordagem mais humana e individualizada no atendimento ao paciente. Esta revisão ressalta a necessidade de maior conscientização e implementação de protocolos estruturados de avaliação da dor em UTINs, defendendo esforços multidisciplinares para integrar o manejo da dor como um aspecto fundamental da terapia intensiva neonatal. Pesquisas futuras devem se concentrar em refinar as ferramentas existentes de avaliação da dor e explorar abordagens inovadoras e não invasivas para melhorar a qualidade do atendimento a recém-nascidos hospitalizados.

**Palavras-chave:** Dor Neonatal. UTIN. Avaliação da dor. Recém-nascidos. Cuidados Neonatais. Tratamento da dor. Cuidados Intensivos.

## 1 INTRODUÇÃO

A neonatologia tem passado por significativos avanços tecnológicos e disseminação do conhecimento científico, levando à melhoria da assistência aos recém-nascidos internados em Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN). Com a modernização dos recursos médicos e o aprimoramento dos cuidados neonatais, as taxas de mortalidade entre os neonatos hospitalizados diminuíram significativamente. No entanto, esses bebês são frequentemente submetidos a inúmeros procedimentos invasivos, que muitas vezes resultam em experiências dolorosas (Santos, Ribeiro, & Santana, 2014).

Diante desse contexto, surge uma questão crucial: como os neonatos respondem aos estímulos dolorosos? Abordando essa questão, o presente estudo tem como objetivo avaliar a percepção da dor em recém-nascidos internados em UTIN. Os objetivos específicos incluem: compreender o ambiente da UTIN e o perfil clínico e epidemiológico dos neonatos hospitalizados, bem como examinar a fisiologia da dor e as respostas comportamentais e fisiológicas dos prematuros aos estímulos dolorosos.

Este estudo emprega uma metodologia qualitativa baseada na literatura, priorizando a compreensão aprofundada sobre a representação numérica. A pesquisa qualitativa, ao contrário do modelo positivista aplicado nos estudos sociais, não se baseia na generalização estatística, mas busca explorar e compreender os meandros de grupos, organizações e fenômenos específicos (Goldenberg, 1997). A abordagem qualitativa foi escolhida para explicar os fatores subjacentes, em vez de quantificar trocas simbólicas ou submetê-las à validação empírica, pois envolve análise de dados não métricos e várias metodologias interpretativas (Portela, 2004).

Os achados deste estudo ressaltam a importância da avaliação sistemática da dor em UTIN para garantir uma hospitalização mais humana e confortável para os recém-nascidos. Além disso, o treinamento adequado dos profissionais de saúde na aplicação de escalas de avaliação da dor é essencial para otimizar o manejo da dor neonatal e melhorar a qualidade geral da assistência. Pesquisas futuras devem se concentrar em refinar as ferramentas existentes de avaliação da dor e explorar estratégias inovadoras e não invasivas para melhorar ainda mais os cuidados neonatais.

## 2 METODOLOGIA

Este estudo utilizou uma abordagem qualitativa de revisão da literatura para analisar a avaliação e o manejo da dor em neonatos internados em Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN). A pesquisa se concentrou na identificação de métodos eficazes de avaliação da dor e enfatizou a importância de escalas padronizadas de dor na melhoria dos cuidados neonatais.

## 2.1 FONTES DE DADOS E ESTRATÉGIA DE PESQUISA

A revisão da literatura foi realizada usando as principais bases de dados científicas, incluindo PubMed, SCIELO, Medline, Lilacs, Cochrane Library e Google Scholar. Uma estratégia de busca sistemática foi aplicada, utilizando termos relevantes do Medical Subject Headings (MeSH) e palavras-chave de texto livre, como "Dor Neonatal", "UTIN", "Avaliação da Dor", "Recém-nascidos", "Cuidados Neonatais" e "Manejo da Dor". Operadores booleanos ("AND" e "OR") foram usados para refinar a pesquisa e garantir a inclusão de estudos abrangentes e relevantes.

A restrição temporal foi estabelecida entre 2013 e 2020, selecionando-se estudos publicados nesse período para garantir que a revisão incluísse achados recentes e relevantes sobre avaliação e manejo da dor neonatal. Artigos publicados em português, inglês e espanhol foram considerados para fornecer uma perspectiva mais ampla sobre o tema.

## 2.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

1. Estudos que discutem métodos de avaliação da dor em recém-nascidos internados em UTIN, incluindo escalas comportamentais e fisiológicas de dor.
2. Artigos que analisam o perfil clínico e epidemiológico de neonatos em UTIN.
3. Pesquisa com foco nas respostas fisiológicas e comportamentais de bebês prematuros a estímulos dolorosos.
4. Estudos publicados em periódicos revisados por pares e indexados nas bases de dados selecionadas.

## 2.3 CRITÉRIO DE EXCLUSÃO

1. Estudos publicados antes de 2013, para garantir a relevância dos achados.
2. Pesquisa com foco no manejo da dor em pacientes pediátricos fora das UTINs.
3. Estudos sem uma metodologia clara para avaliação da dor neonatal.
4. Artigos não disponíveis em português, inglês ou espanhol.

## 2.4 SELEÇÃO DOS ESTUDOS E EXTRAÇÃO DE DADOS

A busca inicial rendeu um número substancial de artigos, que foram selecionados com base em seus títulos e resumos. Após uma revisão preliminar, os estudos que não atendiam aos critérios de inclusão foram excluídos. Os demais artigos foram submetidos a uma revisão de texto completo, onde estudos com metodologias robustas e achados relevantes foram selecionados para inclusão final.

Os principais dados extraídos dos estudos selecionados incluíram:

Escalas de avaliação da dor neonatal utilizadas em UTINs.

Impacto da avaliação da dor no atendimento clínico e nas estratégias de controle da dor.

O papel dos profissionais de saúde na avaliação e tratamento da dor neonatal.

Desafios e limitações na implementação de protocolos padronizados de avaliação da dor.

## 2.5 JUSTIFICATIVA PARA O DESENHO DO ESTUDO

Esta revisão enfatiza o papel crítico da avaliação estruturada da dor em UTINs, defendendo a melhoria do treinamento dos profissionais de saúde e métodos de avaliação padronizados. Ao sintetizar a literatura recente, este estudo fornece insights para aprimorar as estratégias de controle da dor e promover uma abordagem mais humana para os cuidados intensivos neonatais. Pesquisas futuras devem se concentrar no refinamento das ferramentas de avaliação existentes e no desenvolvimento de metodologias não invasivas para melhorar a avaliação e o tratamento da dor neonatal.

## 3 RESULTADOS

### 3.1 CARACTERIZAÇÃO DAS UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL (UTIN) E PERFIL CLÍNICO E EPIDEMIOLÓGICO DOS RECÉM-NASCIDOS HOSPITALIZADOS

As Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTINs) foram inicialmente projetadas para cuidar de recém-nascidos prematuros (RNs), mas ao longo dos anos, seu escopo se expandiu para acomodar neonatos com várias condições médicas. Os avanços na tecnologia e na pesquisa científica têm desempenhado um papel fundamental na melhoria da assistência neonatal, com equipamentos modernos, como incubadoras, aumentando significativamente as taxas de sobrevivência neonatal (Arakaki et al., 2017).

A equipe de saúde da UTIN é composta por neonatologistas, fisioterapeutas, fonoaudiólogos, enfermeiro chefe, equipe de enfermagem e técnicos (Montenegro & Rezende, 2014). O rápido progresso na medicina neonatal levou a uma redução substancial da morbidade e mortalidade entre bebês de alto risco, particularmente bebês prematuros. A neonatologia, um ramo especializado da pediatria, concentra-se no cuidado de recém-nascidos saudáveis e gravemente doentes. A introdução de terapias inovadoras melhorou significativamente as capacidades de diagnóstico e tratamento, reduzindo a morbidade e mortalidade neonatal (Duarte, 2014).

O período neonatal é definido como os primeiros 28 dias de vida, fase crítica em que os recém-nascidos passam por adaptações anatômicas e fisiológicas à vida extrauterina. Os neonatos são classificados por idade gestacional, sendo os recém-nascidos a termo aqueles entre 37 e 41 semanas de gestação (Oliveira et al., 2015).

Estudos indicam que as condições primárias que levam à internação na UTIN incluem prematuridade, baixo peso ao nascer, síndrome do desconforto respiratório (SDR), displasia broncopulmonar, convulsões, refluxo gastroesofágico e comunicação interatrial (Tavares et al., 2014; Martins et al., 2014). Entre os neonatos prematuros com baixo peso ao nascer, o risco de comprometimentos de crescimento e desenvolvimento aumenta à medida que a idade gestacional diminui, contribuindo para maiores taxas de morbidade e mortalidade neonatal (Tavares et al., 2014; Martins et al., 2014).

A síndrome do desconforto respiratório (SDR) é uma das complicações mais frequentes em neonatos com peso inferior a 1,5 kg. O uso limitado de corticosteróides durante a gravidez e imediatamente após o nascimento tem sido associado a uma maior incidência de SDR, aumentando a necessidade de ventilação mecânica (Oliveira et al., 2015; Tavares et al., 2014).

Apesar das melhorias contínuas nos cuidados de UTIN, os recém-nascidos prematuros - especialmente aqueles nascidos antes de 26 semanas de gestação - geralmente requerem internações hospitalares prolongadas superiores a três meses. Seus sistemas nervosos imaturos os tornam altamente suscetíveis ao estresse fisiológico e à hospitalização prolongada, aumentando o risco de infecções nosocomiais e mortalidade (Fernandes & Grave, 2014).

Dados epidemiológicos indicam que a morbimortalidade em UTIN está intimamente relacionada a fatores socioeconômicos, saúde materna e qualidade da assistência pré-natal (Oliveira, 2015). A epidemiologia desempenha um papel crucial na identificação da prevalência da doença e dos fatores de risco, ajudando os profissionais de saúde a desenvolver medidas preventivas para melhorar os resultados de saúde neonatal.

Estudos destacam que o parto prematuro está fortemente ligado à saúde materna precária, pré-natal inadequado e condições socioeconômicas desfavoráveis (Lansky et al., 2014). Estratégias preventivas, como melhoria do pré-natal, controle de infecção e redução de cesarianas desnecessárias, são essenciais para mitigar os partos prematuros (Oliveira et al., 2015).

As características dos recém-nascidos influenciam significativamente as taxas de internação em UTIN. As principais variáveis incluem sexo, idade gestacional, peso ao nascer e tempo de internação hospitalar (Tavares et al., 2014). Pesquisas indicam que recém-nascidos do sexo masculino são hospitalizados com maior frequência, e aproximadamente 70% das internações em UTIN envolvem bebês prematuros entre 24 e 35 semanas de gestação (Martins et al., 2014). Os fetos femininos têm uma taxa mais alta de maturação pulmonar, oferecendo-lhes uma vantagem protetora sobre os recém-nascidos do sexo masculino (Damian, Waterkemper & Paludo, 2016).

O peso ao nascer é um determinante crucial dos resultados neonatais. Os dados sugerem que 70% dos neonatos hospitalizados têm baixo peso ao nascer (Tavares et al., 2014). O peso ao nascer é diretamente influenciado pelo estado nutricional materno e pela saúde geral, desempenhando um papel vital no crescimento e desenvolvimento do bebê. Estudos revelam que 96% dos bebês com baixo peso ao nascer necessitam de internação na UTIN, principalmente em países em desenvolvimento, onde as disparidades socioeconômicas limitam o acesso a cuidados pré-natais de qualidade (Krey et al., 2016).

Devido à imaturidade do sistema imunológico, os recém-nascidos prematuros enfrentam um risco aumentado de sepse, pois as infecções frequentemente se originam no trato respiratório (Oliveira et al., 2015). O tempo de internação depende da gravidade do quadro neonatal, sendo a prematuridade e o baixo peso ao nascer os principais fatores de risco para hospitalização prolongada e complicações do desenvolvimento (Oliveira et al., 2015).

### 3.2 DOR NEONATAL: FISILOGIA E RESPOSTAS COMPORTAMENTAIS E FISIOLÓGICAS A ESTÍMULOS DOLOROSOS

A Associação Internacional para o Estudo da Dor (IASP) define a dor como uma experiência sensorial e emocional desagradável associada a danos teciduais reais ou potenciais (Gatchel, 2014). A resposta à dor neonatal envolve mecanismos químicos, físicos e neurológicos, tornando a avaliação da dor particularmente desafiadora nessa população de pacientes (Ferreira, 2014).

Os recém-nascidos experimentam dor aguda e crônica. A dor aguda tem uma função protetora, desencadeando reflexos de abstinência para evitar mais lesões, enquanto a dor crônica carece de significado biológico e é considerada uma doença em si (Gatchel, 2014).

A dor nociceptiva, causada por lesão tecidual e inflamação, é distinta da dor neuropática, que resulta de danos aos nervos periféricos ou centrais (Almeida et al., 2016). A presença de receptores sensoriais na região perioral já na 7ª semana de gestação, e sua distribuição completa pelo corpo até 20 semanas, indica que os neonatos são capazes de sentir dor mesmo antes do nascimento (Zwicker et al., 2014).

Estudos confirmam que os recém-nascidos, incluindo os prematuros, têm vias funcionais de transmissão da dor, permitindo-lhes perceber e responder a estímulos dolorosos. As respostas comportamentais incluem choro, expressões faciais e movimentos corporais, enquanto as reações fisiológicas envolvem aumento da frequência cardíaca, frequência respiratória e consumo de oxigênio (Slater & Cantarella, 2015).

O manejo inadequado da dor neonatal tem sido associado a maiores taxas de mortalidade e prejuízos no desenvolvimento neurológico a longo prazo (Cuenca & Guinsburg, 2014). Portanto, a

avaliação sistemática da dor e as intervenções analgésicas adequadas são essenciais para otimizar os resultados neonatais.

### 3.3 AVALIAÇÃO DA DOR EM RECÉM-NASCIDOS HOSPITALIZADOS EM UTIN

Os recém-nascidos em UTINs passam por vários procedimentos dolorosos diariamente, necessitando de estratégias robustas de controle da dor (Guinsburg, 2014). Avanços recentes levaram à validação de escalas multidimensionais de avaliação da dor, que facilitam a avaliação padronizada e a comparação entre os estudos.

A Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (JCAHO) reconheceu a dor como o "quinto sinal vital", enfatizando sua avaliação e gerenciamento de rotina em ambientes clínicos (Lynch, 2015). As ferramentas de avaliação da dor neonatal normalmente integram indicadores comportamentais e fisiológicos, garantindo uma avaliação abrangente (Gibbins et al., 2014).

Entre as 40+ escalas de avaliação da dor neonatal, as mais utilizadas incluem:

Indicadores Comportamentais de Dor Infantil (BIIP): Avalia o movimento e o estado de alerta, com pontuações  $\geq 5$  indicando dor (Balda & Guinsburg, 2018).

Escala de Dor Neonatal Infantil (NIPS): Incorpora cinco parâmetros comportamentais e um fisiológico, categorizando os níveis de dor de leve (1-2) a grave (6-7) (Balda & Guinsburg, 2018).

*Échelle Douleur Inconfort Nouveau-Né* (EDIN): Projetado para avaliação da dor persistente, com pontuações  $> 6$  que justificam a intervenção analgésica (Balda & Guinsburg, 2018).

Embora existam várias escalas unidimensionais e multidimensionais, nenhuma ferramenta única foi universalmente aceita para todos os cenários clínicos. Avanços tecnológicos, como variabilidade da frequência cardíaca, condutância da pele, monitoramento da atividade cerebral e biomarcadores de estresse, estão emergindo como alternativas objetivas promissoras para a avaliação da dor neonatal (Witt et al., 2016).

Apesar da disponibilidade de ferramentas validadas de avaliação da dor, a falta de treinamento padronizado entre os profissionais de saúde - particularmente fisioterapeutas - continua sendo um desafio, destacando a necessidade de melhorar a educação e a implementação do protocolo (Stevens et al., 2014).

## 4 DISCUSSÃO

### 4.1 A IMPORTÂNCIA DAS UTIN NA ASSISTÊNCIA NEONATAL E OS DESAFIOS NO MANEJO DE RECÉM-NASCIDOS DE ALTO RISCO

As Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) têm desempenhado um papel fundamental na melhoria da sobrevida neonatal, especialmente para recém-nascidos prematuros e gravemente enfermos. O declínio significativo na morbidade e mortalidade neonatal observado nas últimas décadas é amplamente atribuído aos avanços na medicina neonatal, à melhoria do atendimento pré-natal e ao desenvolvimento de equipamentos especializados (Arakaki et al., 2017). No entanto, apesar desses avanços, os neonatos internados em UTIN permanecem vulneráveis a complicações associadas à prematuridade, baixo peso ao nascer e síndrome do desconforto respiratório (SDR) (Oliveira et al., 2015).

Os estudos revisados confirmam que a prematuridade continua sendo a principal causa de internações em UTIN, com recém-nascidos nascidos antes de 26 semanas de gestação necessitando de hospitalização prolongada e enfrentando um risco aumentado de complicações neurológicas, respiratórias e imunológicas (Fernandes & Grave, 2014). Além disso, os recém-nascidos do sexo masculino correm maior risco de hospitalização devido ao atraso na maturação pulmonar, reforçando a necessidade de abordagens específicas para o sexo nos cuidados neonatais (Damian, Waterkemper & Paludo, 2016).

Um dos grandes desafios no manejo da UTIN é a hospitalização de longo prazo de prematuros, o que aumenta sua suscetibilidade a infecções e outras complicações. Os achados indicam que o baixo peso ao nascer e a imaturidade do sistema imunológico são os principais fatores de risco para sepse e dependência ventilatória prolongada (Oliveira et al., 2015). Esses fatores destacam a importância de protocolos de controle de infecção, suporte nutricional precoce e monitoramento contínuo de neonatos hospitalizados.

#### 4.2 DOR NEONATAL: RECONHECIMENTO, IMPACTO FISIOLÓGICO E DESAFIOS DE MANEJO

O manejo da dor em neonatos continua sendo um aspecto crítico e muitas vezes negligenciado dos cuidados intensivos neonatais. Historicamente, acreditava-se que os recém-nascidos tinham um sistema nervoso subdesenvolvido, tornando-os menos sensíveis à dor. No entanto, uma extensa pesquisa agora confirma que os recém-nascidos, incluindo bebês prematuros, não apenas percebem a dor, mas também exibem sensibilidade aumentada devido a um sistema de modulação da dor imaturo (Slater & Cantarella, 2015).

As respostas fisiológicas e comportamentais à dor, como aumento da frequência cardíaca, alterações respiratórias, expressões faciais e choro, fornecem indicadores essenciais para a avaliação da dor (Zwicker et al., 2014). Os estudos revisados destacam que a percepção da dor começa no início

do desenvolvimento fetal, com receptores sensoriais totalmente distribuídos pelo corpo até 20 semanas de gestação, reforçando a necessidade de intervenções precoces no controle da dor (William & Lascelles, 2020).

A dor neonatal não gerenciada tem sido associada a resultados adversos no neurodesenvolvimento, internações hospitalares prolongadas e aumento das taxas de mortalidade (Cuenca & Guinsburg, 2014). Experiências dolorosas durante o período neonatal podem levar a alterações de longo prazo nos mecanismos de resposta ao estresse, função cognitiva e regulação emocional, enfatizando ainda mais a necessidade de avaliação sistemática da dor e estratégias de intervenção (Gatchel, 2014).

#### 4.3 AVALIAÇÃO DA DOR NEONATAL: PONTOS FORTES E LIMITAÇÕES DAS FERRAMENTAS ATUAIS

A avaliação da dor em neonatos permanece desafiadora devido à sua incapacidade de comunicar verbalmente o desconforto. A Escala de Dor Neonatal Infantil (NIPS), os Indicadores Comportamentais de Dor Infantil (BIIP) e a *Échelle Douleur Inconfort Nouveau-Né* (EDIN) têm sido amplamente utilizados, fornecendo estruturas estruturadas para avaliar as respostas comportamentais e fisiológicas à dor (Balda & Guinsburg, 2018). No entanto, essas escalas apresentam limitações, pois dependem de observações subjetivas que podem variar entre os profissionais de saúde.

Embora as ferramentas multidimensionais de avaliação da dor ofereçam maior precisão, nenhuma escala única foi universalmente validada para todos os cenários clínicos (Witt et al., 2016). Além disso, a falta de treinamento padronizado entre os profissionais de saúde complica ainda mais a aplicação consistente dessas ferramentas, principalmente entre fisioterapeutas e equipe de enfermagem (Stevens et al., 2014).

Avanços recentes em métodos objetivos de avaliação da dor, como variabilidade da frequência cardíaca, monitoramento da condutância da pele, avaliação da atividade cerebral via eletroencefalografia (EEG) e biomarcadores de estresse (por exemplo, níveis de cortisol), oferecem alternativas promissoras às escalas comportamentais tradicionais (Witt et al., 2016). Essas inovações tecnológicas fornecem uma abordagem mais precisa e quantificável para a avaliação da dor neonatal, potencialmente reduzindo a subjetividade na avaliação. No entanto, seu alto custo e disponibilidade limitada em muitas UTINs continuam sendo barreiras significativas para a implementação generalizada.

#### 4.4 O PAPEL DOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE NO MANEJO DA DOR NEONATAL

O manejo eficaz da dor neonatal requer uma abordagem multidisciplinar, com neonatologistas, enfermeiros e fisioterapeutas desempenhando um papel central no reconhecimento, avaliação e intervenção da dor (Guinsburg, 2014). Apesar da crescente conscientização sobre a dor neonatal, estudos indicam que muitos profissionais de saúde recebem treinamento insuficiente na avaliação e tratamento da dor neonatal (Stevens et al., 2014).

A Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (JCAHO) enfatizou a necessidade de a dor ser considerada o "quinto sinal vital", exigindo avaliação e documentação de rotina (Lynch, 2015). No entanto, a avaliação da dor permanece inconsistentemente integrada aos protocolos da UTIN, com variabilidade significativa na frequência das avaliações da dor e no uso de intervenções analgésicas (Gibbins et al., 2014).

As intervenções farmacológicas e não farmacológicas desempenham papéis essenciais no alívio da dor neonatal. Embora opioides e sedativos sejam comumente usados para o controle da dor em recém-nascidos gravemente doentes, seu potencial para depressão respiratória e efeitos de longo prazo no neurodesenvolvimento levanta preocupações quanto à sua segurança (Cuenca & Guinsburg, 2014). Estratégias não farmacológicas, incluindo contato pele a pele, amamentação, administração de sacarose e contenção facilitada, demonstraram reduzir efetivamente a dor neonatal e as respostas ao estresse (Slater & Cantarella, 2015).

#### 4.5 DIREÇÕES FUTURAS NA AVALIAÇÃO E TRATAMENTO DA DOR NEONATAL

Os achados desta revisão destacam a necessidade urgente de protocolos padronizados e baseados em evidências de manejo da dor em UTINs. Pesquisas futuras devem se concentrar em:

1. Desenvolver e validar ferramentas de avaliação da dor mais objetivas, integrando biomarcadores e indicadores neurofisiológicos para aumentar a precisão e a confiabilidade.
2. Expandir os programas de treinamento de profissionais de saúde para melhorar a consistência da avaliação da dor e garantir que todos os funcionários da UTIN sejam proficientes no tratamento da dor neonatal.
3. Promover intervenções não farmacológicas como medidas de alívio da dor de primeira linha para minimizar os riscos associados ao uso de opioides.
4. Aprimorar as políticas de manejo da dor neonatal, garantindo que a avaliação da dor seja incorporada como componente obrigatório dos protocolos de cuidados neonatais.

#### 4.6 CONCLUSÃO

A dor neonatal é uma questão clinicamente significativa e eticamente importante, mas seu manejo permanece abaixo do ideal em muitas UTINs. Apesar da disponibilidade de escalas validadas de avaliação da dor, inconsistências em sua aplicação, a natureza subjetiva dos indicadores comportamentais e a falta de treinamento padronizado limitam sua eficácia. Os avanços tecnológicos emergentes na avaliação da dor neonatal são promissores para métodos de avaliação mais precisos e objetivos, embora a acessibilidade continue sendo um desafio.

Os profissionais de saúde desempenham um papel crucial na garantia do manejo adequado da dor neonatal, e esforços devem ser feitos para integrar a avaliação rotineira da dor aos protocolos padrão da UTIN. Ao combinar inovações tecnológicas, ferramentas estruturadas de avaliação da dor e treinamento aprimorado de profissionais de saúde, as UTINs podem melhorar significativamente a qualidade de vida e os resultados a longo prazo dos neonatos hospitalizados.

#### 5 CONCLUSÃO

Este estudo destaca a importância crítica da avaliação e manejo da dor neonatal, particularmente em Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTINs), onde recém-nascidos hospitalizados frequentemente são submetidos a procedimentos dolorosos. Os achados enfatizam que a dor neonatal deve ser avaliada por meio de uma abordagem multidimensional, considerando as alterações fisiológicas, hormonais e comportamentais em resposta aos estímulos dolorosos. A avaliação adequada da dor é essencial para garantir que os neonatos recebam alívio adequado da dor e cuidados humanos durante a hospitalização.

A avaliação eficaz da dor neonatal requer protocolos padronizados, incluindo documentação detalhada de escalas de avaliação da dor e recomendações de tratamento para procedimentos dolorosos comuns em UTINs. A presença de diretrizes bem definidas é fundamental para promover estratégias consistentes de manejo da dor entre as equipes de saúde e minimizar os riscos associados ao controle inadequado da dor.

Um dos principais desafios no manejo da dor neonatal é a dependência da interpretação dos sinais de dor pelos profissionais de saúde, que podem ser subjetivas e variar de acordo com a experiência e o treinamento individual. Isso destaca a necessidade de educação continuada e treinamento especializado para a equipe da UTIN, garantindo que todos os profissionais estejam preparados para reconhecer, avaliar e gerenciar a dor neonatal de forma eficaz.

Além disso, a importância do envolvimento do cuidador na avaliação da dor neonatal não pode ser negligenciada. A capacidade de um cuidador adulto de interpretar e responder aos sinais de dor de um bebê depende de seu conhecimento, sensibilidade e atenção aos sinais de angústia. Estabelecer uma comunicação eficaz entre cuidadores e recém-nascidos é essencial para garantir que os procedimentos médicos necessários sejam realizados com o mínimo de dor e consequências a longo prazo.

Apesar dos avanços nas ferramentas de avaliação da dor neonatal e nas estratégias de gerenciamento, mais pesquisas são necessárias para refinar as técnicas objetivas de medição da dor e desenvolver protocolos de tratamento inovadores e baseados em evidências. Estudos futuros devem explorar métodos de avaliação da dor não invasivos e orientados pela tecnologia e o impacto a longo prazo da dor neonatal nos resultados do neurodesenvolvimento. Além disso, esforços devem ser feitos para implementar políticas abrangentes de controle da dor que integrem abordagens farmacológicas e não farmacológicas adaptadas às necessidades exclusivas dos neonatos.

Em conclusão, o manejo da dor neonatal deve ser priorizado como um aspecto fundamental da terapia intensiva, exigindo avaliação sistemática, protocolos de tratamento padronizados e treinamento profissional contínuo. Ao enfrentar esses desafios, os profissionais de saúde podem melhorar significativamente a qualidade de vida e os resultados clínicos dos recém-nascidos hospitalizados, reduzindo os potenciais efeitos a longo prazo de estímulos dolorosos repetidos durante o período neonatal crítico.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, T. P.; MAIA, J. Z.; FISCHER, C. D. B.; PINTO, V. M.; PULZ, R. S.; RODRIGUES, P. R. C. Classificação dos processos dolorosos em medicina veterinária. *Veterinária em Foco*, v. 3, n.14, 2016.
- ANAND, KJS, ERIKSSON, M; BOYLE, EM. Avaliação da dor contínua em recém-nascidos internados em UTIN em 18 países europeus. *Acta Paediatr Int J Paediatr*. 2017.
- ARAKAKI, V. S. N. M., GIMENEZ, I. L., CORREA, R. M., SANTOS, R. S., SANT'ANNA, C. C., & FERREIRA, H. C. Mapeamento demográfico e caracterização do perfil de atendimento fisioterapêutico oferecido em Unidades de Terapia Intensiva Neonatal na cidade do Rio de Janeiro, Brasil. *Fisioterapia e Pesquisa*, 2017.
- BALLANTYNE JC, PRIMOS MJ. Gerenciando a dor aguda no mundo em desenvolvimento. *Pain Clin Updat - IASP*. 2014.
- BALDA, Rita de Cásia Xavier; GUINSBURG, Ruth. A linguagem da dor no recém-nascido. Documento Científico do Departamento de Neonatologia Sociedade Brasileira de Pediatria. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Pediatria. 2018
- CUENCA MC, GUINSBURG R. Diferenças na detecção da dor por escalas uni e multidimensionais em recém-nascidos a termo e saudáveis, nas primeiras horas de vida. São Paulo - Brasil: Universidade Federal de São Paulo. 2014.
- DAMIAN, Angélica; WATERKEMPER, Roberta; PALUDO, Crislaine Aparecida. Perfil de neonatos internados em unidade de tratamento intensivo neonatal: estudo transversal. *Revista Ciência e Saúde*. v. 23, n. 2: p. 100-105, 2016.
- DUARTE Alexandra Paz Pereira e ELLENSOHN Lisara, A operacionalização do processo de Enfermagem em terapia intensiva neonatal, 2014.
- FANTONI, D. T.; MASTROCINQUE, S. Fisiopatologia e Controle da Dor. Em: FANTONI, D.T.; CORTOPASSI, S. R. G. Anestesia em Cães e Gatos. São Paulo: Rocca, 2014.
- FERNANDES PC, SEPULTURA MTQ. Incidência de prematuridade em um hospital de médio porte do interior do Rio Grande do Sul que possui UTI Neonatal. *Caderno pedagógico*, v. 9, n. 2, p. 41-48, 2014.
- FERREIRA, J. "Escalonamento comparativo de diferentes dores nociceptivas e neuropáticas, por meio de métodos psicofísicos variados". Tese de doutorado, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto. USP. 2014.
- GATCHEL, R. J., "escalonamento comparativo de diferentes dores nociceptivas e neuropáticas, por meio de métodos psicofísicos variados". Tese de doutorado, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto. USP. 2014.

GIMENEZ, Isabelle Leandro et al. DOR NEONATAL: CARACTERIZAÇÃO DA PERCEPÇÃO DO FISIOTERAPEUTA NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL. Revista Paulista de Pediatria [online]. 2020, v. 38 [Acessado em 25 Agosto 2021] , e2018178.

GIBBINS S, STEVENS BJ, YAMADA J, DIONNE K, CAMPBELL-YEO M, LEE G. Validação do Perfil de Dor do Prematuro Revisado (PIPP-R). Início do Hum Dev 2014.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisas. 4ª.ed. São Paulo: Atlas S/A, 2002.

GOLDENBERG, M. A arte de pesquisar. Rio de Janeiro: Record, 1997.

GUINSBURG R. Avaliação e tratamento da dor no recém-nascido. J Pediatr. Rio de Janeiro. 2014.

PORTELA, G.L. Abordagens teórico-metodológicas. Projeto de Pesquisa UEFS, 2004.

HELLEBREKERS, L. J. Dor em Animais. São Paulo: Manole, 2015.

KREY, Francieli Cristina; GOMES, Joseila Sonego; BENETTI, Eliane Raquel Rieth; CRUZ, Cibele Thomé da; STÜBE, Mariléia; STUMM, Eniva Miladi Fernades. Alterações respiratórias relacionadas à prematuridade em terapia intensiva neonatal. Rev Rene. nov-dez; v. 17, n. 6: p. 766-73. 2016.

LANSKY, Sônia et al . Pesquisa Nascer no Brasil: perfil da mortalidade neonatal e avaliação da assistência à gestante e ao recém-nascido. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro , v. 30, supl. 1, pág. S192-S207, 2014 .

LYNCH M. Dor como o quinto sinal vital. J intraven Nurs 2015.

MARTINS, Elaine Lutz; PADOIN Stela Maris de Mello, RODRIGUES Andressa Peripolli, ZUGE Samuel Spiegelberg, PAULA Cristiane Cardoso , TROJAHN Tatiane Correa, BICK Marília Alessandra. CARACTERIZAÇÃO DE RECÉM-NASCIDOS DE BAIXO PESO INTERNADOS EM UMA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL. 2014.

MELO GM, LÉLIS AL, MOURA AF, CARDOSO MV, SILVA VM. Escalas de avaliação da dor em recém-nascidos: revisão integrativa. Rev Paul Pediatr. 2014

MENEZES: Ana. Noções básicas de epidemiologia, 2014.

MIYAKE RS, REIS AG, GRISI RS. Sedação e analgesia em crianças. Rev Assoc Med Bras. 2014.

MONTENEGRO, CAB, REZENDE, Filho J. Obstetrícia fundamental. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 12ª ed. 2014.

OLIVEIRA, Aminna Kelly Almeida. et al. Perfil epidemiológico do bairro nova cidade no município de Natal/ RN. 2015.

ROBINSON ME. A percepção da dor nos outros: como gênero, raça e idade influenciam as expectativas de dor. J Dor. Elsevier Ltda; 2014.

SANTOS LM, RIBEIRO LL IS, SANTANA RCB. Identificação e tratamento da dor no recém-nascido prematuro na Unidade de Terapia Intensiva. Rev Bras Enferm, Brasília. 2014.

SLATER R, CANTARELLA A. Quão bem as ferramentas de avaliação clínica da dor refletem a dor em bebês? PLoS Med 2015.

STEVENS BJ, GIBBINS S, YAMADA J, DIONNE K, LEE G, JOHNSTON C. O Perfil de Dor do Bebê Prematuro Revisado (PIPP-R). Clin J Dor 2014.

TAVARES Tatiana Silva, DUARTE Elysângela Dittz, SILVA Bárbara Christina Noelly, PAULA Clarissa Moura, QUEIROZ Marcela Pacífico Mendes Queiroz, SENA Roseni Rosângela. CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL DAS CRIANÇAS EGRESSAS DE UNIDADE NEONATAL COM CONDIÇÃO CRÔNICA. 2014.

WIDMAIER, EP. Vander, Sherman & Luciano - Fisiologia Humana: Os Mecanismos das Funções Corporais. 12a. Guanabara, editor. 2014.

WILLIAMS MD, LASCELLES BDX. Dor neonatal precoce - uma revisão das implicações clínicas e experimentais nas condições dolorosas mais tarde na vida. Frente Pediátrica. 2020.

WITT N, COYNOR S, EDWARDS C, & BRADSHAW H . Um guia para avaliação e tratamento da dor no recém-nascido. Relatórios atuais de medicina hospitalar e de emergência, 2016.

ZEINER V, TEMPESTADE H, DOHENY KK. Comportamentos de bebês prematuros e respostas de condutância da pele ao manuseio de enfermeiros na UTIN. J Matern Neonatal Med 2015.

ZWICKER JG, GRUNAU RE, ADAMS E, CHAU V, BRANT R, POSKITT K, SYNNE S, MILLER SP. O escore de fisiologia aguda neonatal II e dor neonatal prediz o desenvolvimento do trato corticoespinal em recém-nascidos prematuros. Pediatr Neurol. 2014.

ALMEIDA, T. P.; MAIA, J. Z.; FISCHER, C. D. B.; PINTO, V. M.; PULZ, R. S.; RODRIGUES, P. R. C. Classificação dos processos dolorosos em medicina veterinária. *Veterinária em Foco*, v. 3, n. 14, 2016.

ANAND, K. J. S.; ERIKSSON, M.; BOYLE, E. M. Avaliação da dor contínua em recém-nascidos internados em UTIN em 18 países europeus. *Acta Paediatr Int J Paediatr*, 2017.

ARAKAKI, V. S. N. M. et al. Mapeamento demográfico e caracterização do perfil de atendimento fisioterapêutico oferecido em Unidades de Terapia Intensiva Neonatal na cidade do Rio de Janeiro, Brasil. *Fisioterapia e Pesquisa*, 2017.

BALLANTYNE, J. C.; PRIMOS, M. J. Gerenciando a dor aguda no mundo em desenvolvimento. *Pain Clin Updat - IASP*, 2014.

BALDA, R. C. X.; GUINSBURG, R. A linguagem da dor no recém-nascido. *Documento Científico do Departamento de Neonatologia Sociedade Brasileira de Pediatria*. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Pediatria, 2018.

CUENCA, M. C.; GUINSBURG, R. Diferenças na detecção da dor por escalas uni e multidimensionais em recém-nascidos a termo e saudáveis, nas primeiras horas de vida. São Paulo: *Universidade Federal de São Paulo*, 2014.

DAMIAN, A.; WATERKEMPER, R.; PALUDO, C. A. Perfil de neonatos internados em unidade de tratamento intensivo neonatal: estudo transversal. *Revista Ciência e Saúde*, v. 23, n. 2, p. 100-105, 2016.

OLIVEIRA, A. P. P.; ELLENSOHN, L. A operacionalização do processo de Enfermagem em terapia intensiva neonatal. 2014.

FANTONI, D. T.; MASTROCINQUE, S. Fisiopatologia e Controle da Dor. Em: FANTONI, D. T.; CORTOPASSI, S. R. G. *Anestesia em Cães e Gatos*. São Paulo: Rocca, 2014.

OLIVEIRA, P. C.; SEPULTURA, M. T. Q. Incidência de prematuridade em um hospital de médio porte do interior do Rio Grande do Sul que possui UTI Neonatal. *Caderno Pedagógico*, v. 9, n. 2, p. 41-48, 2014.

FERREIRA, J. Escalonamento comparativo de diferentes dores nociceptivas e neuropáticas, por meio de métodos psicofísicos variados. 2014. Tese (Doutorado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, USP.

GATCHEL, R. J. Escalonamento comparativo de diferentes dores nociceptivas e neuropáticas, por meio de métodos psicofísicos variados. 2014. Tese (Doutorado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, USP.

GIMENEZ, I. L. et al. Dor neonatal: caracterização da percepção do fisioterapeuta na unidade de terapia intensiva neonatal. *Revista Paulista de Pediatria [online]*, v. 38, 2020. Disponível em: <https://www.rpped.com.br>. Acesso em: 25 ago. 2021.

GIBBINS, S. et al. Validação do Perfil de Dor do Prematuro Revisado (PIPP-R). *Desenvolvimento inicial de zumbido*, 2014.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOLDENBERG, M. *A arte de pesquisar*. Rio de Janeiro: Record, 1997.

GUINSBURG, R. Avaliação e tratamento da dor no recém-nascido. *J Pediatr*. Rio de Janeiro, 2014.

HELLEBREKERS, L. J. *Dor em Animais*. São Paulo: Manole, 2015.

KREY, F. C. et al. Alterações respiratórias relacionadas à prematuridade em terapia intensiva neonatal. *Rev Rene*, v. 17, n. 6, p. 766-773, nov.-dez. 2016.

LANSKY, S. et al. Pesquisa Nascer no Brasil: perfil da mortalidade neonatal e avaliação da assistência à gestante e ao recém-nascido. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 30, supl. 1, p. S192-S207, 2014.

LYNCH, M. Dor como quinto sinal vital. *J Intraven Nurs*, 2015.

MARTINS, E. L. et al. Caracterização de recém-nascidos de baixo peso internados em uma unidade de terapia intensiva neonatal. 2014.

MELO, G. M. et al. Escalas de avaliação da dor em recém-nascidos: revisão integrativa. *Rev. Paul Pediatr*, 2014.

MENEZES, A. Noções básicas de epidemiologia. 2014.

MIYAKE, R. S.; OLIVEIRA, A. G.; GRISI, R. S. Sedação e analgesia em crianças. *Rev Assoc Med Bras*, 2014.

MONTENEGRO, C. A. B.; REZENDE FILHO, J. *Obstetrícia fundamental*. 12. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

OLIVEIRA, A. K. A. et al. Perfil epidemiológico do bairro Nova Cidade no município de Natal/RN. 2015.

ROBINSON, M. E. A percepção da dor nos outros: como gênero, raça e idade influenciam as expectativas de dor. *J Dor*. Elsevier Ltda, 2014.

OLIVEIRA, L. M.; RIBEIRO, I. S.; SANTANA, R. C. B. Identificação e tratamento da dor no recém-nascido prematuro na Unidade de Terapia Intensiva. *Rev Bras Enferm*, Brasília, 2014.

SLATER, R.; CANTARELLA, A. Quão bem as ferramentas de avaliação clínica da dor refletem a dor em bebês? *PLoS Med*, 2015.

STEVENS, B. J. et al. O Perfil de Dor do Bebê Prematuro Revisado (PIPP-R). *Clin J Dor*, 2014.

TAVARES, T. S. et al. Caracterização do perfil das crianças egressas de unidade neonatal com condição crônica. 2014.

WIDMAIER, E. P. *Vander, Sherman & Luciano - Fisiologia Humana: Os Mecanismos das Funções Corporais*. 12. ed. Guanabara, 2014.

WILLIAMS, M. D.; LASCELLES, B. D. X. Dor neonatal precoce: uma revisão das implicações clínicas e experimentais nas condições dolorosas mais tarde na vida. *Pediatr Frontal*, 2020.

WITT, N. et al. Um guia para avaliação e tratamento da dor no recém-nascido. *Relatórios atuais de medicina hospitalar e de emergência*, 2016.

ZEINER, V.; TEMPESTADE, H.; DOHENY, K. K. Comportamentos de bebês prematuros e respostas de condutância da pele ao manuseio da enfermeira na UTIN. *J Matern Neonatal Med*, 2015.

ZWICKER, J. G. et al. O escore de fisiologia aguda neonatal II e dor neonatal prediz o desenvolvimento do trato corticoespinhal em recém-nascidos prematuros. *Pediatr Neurol*, 2014.