



# Escola Superior de Saúde Universidade Fernando Pessoa

Licenciatura em Fisioterapia  
Projeto de Graduação

## **Eficácia da Estimulação Tátil e Cinestésica no aumento do peso de bebés prematuros: uma revisão bibliográfica**

Ludovic Lemos  
Estudante de Fisioterapia  
Escola Superior de Saúde Fernando Pessoa  
[37155@ufp.edu.pt](mailto:37155@ufp.edu.pt)

Joana Azevedo  
Mestre em Fisioterapia Desportiva  
Escola Superior de Saúde Fernando Pessoa  
[jsazevedo@ufp.edu.pt](mailto:jsazevedo@ufp.edu.pt)

Porto, 9 de julho de 2021

## Resumo

**Introdução:** Diversas intervenções visam promover o crescimento adequado de bebês prematuros designando o peso como um parâmetro essencial para a sobrevivência e resultados de saúde a longo prazo. **Objetivo:** resumir a evidência científica acerca da eficácia da estimulação tátil e/ou cinestésica no aumento do peso de bebês prematuros. **Metodologia:** Pesquisa computadorizada de estudos randomizados controlados publicados em inglês, português, francês ou espanhol nas bases de dados *EBSCO Host (CINAHL)*, *Web Of Science*, *PubMed* e *PEDro*, usando a expressão: *(preterm OR premature OR preterm neonates OR preterm infant OR premature infant) AND (massage OR stroking OR tactile stimulation OR passive mobilization OR kinesthetic stimulation OR tactile/kinesthetic stimulation) AND weight*. A qualidade metodológica dos estudos foi avaliada recorrendo à Escala de PEDro. **Resultados:** 7 estudos cumpriram os critérios de elegibilidade, apresentando uma amostra total de 238 bebês com um peso ao nascimento até 2051g e idade gestacional até 34 semanas, tendo apresentado uma média de qualidade metodológica de 6,7/10. **Conclusão:** os estudos sugerem que as técnicas de estimulação tátil e cinestésica aumentam o peso de bebês prematuros. **Palavras-chave:** Estimulação Tátil, Estimulação Cinestésica, Peso, Prematuros.

## Abstract

**Introduction:** Different interventions have been designed to promote adequate growth in premature babies considering weight as an essential parameter for survival and long-term health outcomes. **Purpose:** To summarize the scientific evidence about the effectiveness of tactile and/or kinesthetic stimulation in weight increase of premature babies. **Methods:** Computerized search of randomized controlled trials published in English, Portuguese, French or Spanish in the EBSCO Host (CINAHL), Web Of Science, PubMed and PEDro databases, using the expression: *(preterm OR premature OR preterm neonates OR preterm infant OR premature infant) AND (massage OR stroking OR tactile stimulation OR passive mobilization OR kinesthetic stimulation OR tactile/kinesthetic stimulation) AND weight*. The methodological quality of the studies was assessed using the PEDro's scale. **Results:** 7 studies met the eligibility criteria, including an amount of 238 babies with a birth weight up to 2051g and gestational age up to 34 weeks, with a mean methodological quality of 6,7/10. **Conclusion:** studies suggest that tactile and kinesthetic stimulation techniques increase the weight of premature babies. **Keywords:** Tactile Stimulation, Kinesthetic Stimulation, Weight, Premature.

## **Introdução**

A prematuridade foi definida pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como o nascimento antes das 37 semanas completas de gestação ou menos de 259 dias a partir da primeira data da última menstruação de uma mulher. O prognóstico é baseado sobretudo na idade gestacional, embora a mortalidade neonatal possa estar associada a outros fatores, incluindo o peso ao nascimento, o género, fatores socioeconómicos e origem geográfica (Delorme et al., 2016).

Segundo a Associação Portuguesa de Apoio ao Bebé Prematuro (2021), o bebé prematuro pode classificar-se segundo a idade gestacional (IG) em: prematuro limiar, quando nasce entre as 33-36 semanas de IG e/ou tem um peso à nascença entre 1500g-2500g; prematuro moderado, entre as 28 e as 32 semanas de IG e/ou um peso à nascença entre 1000g-2500g; e prematuro extremo, quando nasce antes de ter completado as 28 semanas de IG e/ou pesa menos de 1000g. Como consequência desta maior imaturidade, é classificado como grande prematuro e apresenta problemas mais frequentes e mais graves.

Estima-se que cerca de 15 milhões de bebés nasçam prematuramente todos os anos. Apesar do notável progresso na melhoria da sobrevivência na infância, no ano de 2015, entre os 5.9 milhões de mortes com menos de 5 anos, 2.7 milhões ocorreram no período neonatal, sendo a prematuridade a principal causa de morte (Liu et al., 2016).

Relativamente a dados portugueses, segundo o Observatório Português dos Sistemas de Saúde (2018), 1 em cada 10 bebés nasce prematuro. A prevalência de partos pré-termo em Portugal tem aumentado desde 2000 (5.9%), particularmente entre 2006 e 2009, atingindo a prevalência mais elevada em 2007 (9.1%). Em 2016, registaram-se cerca de 87.500 nados-vivos, dos quais 7.8% foram prematuros.

Partos em IG mais precoces estão associados a custos superiores. Reflete-se, desta forma, num investimento cada vez maior em estudos que tenham como objetivo a prevenção de problemas, por meio da identificação de fatores de risco ao desenvolvimento infantil (Bordin, Linhares e Jorge, 2001).

De acordo com De Domenico (2007) existem diversas intervenções que têm sido essenciais para a promoção do crescimento adequado em bebés prematuros, a estimulação tátil (ET) é uma delas. Como ET considera-se a massagem, com evidência científica crescente da sua eficácia no tratamento de pacientes numa ampla variedade de estados de doença. A massagem tem sido associada ao aumento do peso, menor tempo de internamento e melhoria no desenvolvimento

mental e motor de bebês prematuros. Em recém-nascidos, a ET usada é a técnica de *effleurage*, uma manobra suave de pressão moderada das partes do corpo (Abd Elmoneim et al., 2021).

Por outro lado, foi demonstrado que a osteopenia de bebês prematuros continua a ser uma importante fonte de morbidade (Aly et al., 2004). A mineralização óssea diminui consideravelmente na ausência de stress mecânico sobre os ossos, o que acontece em bebês prematuros acamados durante o seu internamento, e que a atividade física ou mobilização passiva definido por estimulação cinestésica (EC) pode atenuar ou reverter esse comprometimento e influenciar o peso de bebês prematuros (Moyer-Mileur et al., 2000).

Considerando os resultados positivos da ET e da EC de forma isolada, diferentes estudos têm ainda combinado as duas técnicas, originando-se assim a estimulação tátil e cinestésica (ECT), de forma a investigar se esta associação apresenta benefícios no peso de bebês prematuros.

A presente revisão bibliográfica tem como objetivo resumir a evidência acerca da eficácia da estimulação tátil e/ou da estimulação cinestésica no aumento de peso de bebês prematuros.

## **Metodologia**

Na presente revisão bibliográfica foi realizada uma pesquisa computadorizada nas bases de dados: *EBSCO Host (CINAHL)*, *Web Of Science*, *PubMed* e *PEDro* com o objetivo de identificar estudos randomizados controlados que averiguassem a eficácia da ET, EC ou ECT no aumento de peso de bebês prematuros.

Na pesquisa de estudos nas bases de dados *EBSCO Host (CINAHL)*, *Web of Science* e *PubMed* foi utilizada a expressão de pesquisa: *(preterm OR premature OR preterm neonates OR preterm infant OR premature infant) AND (Massage OR stroking OR Tactile Stimulation OR passive mobilization OR kinesthetic stimulation OR tactile/kinesthetic stimulation) AND weight*. Na base de dados da *PEDro* foram realizadas 2 pesquisas com diferentes combinações de palavras chave. No *Abstract & Title* foi colocado: *(premature AND weight) e (preterm AND weight)*, no campo *Therapy* foi colocado *(mobilisation, massage)* e no campo *Subdiscipline* foi colocado *paediatrics*. No seguimento da leitura dos estudos e retida a informação necessária, os mesmos foram sujeitos a avaliação quanto à qualidade metodológica segundo a escala de *PEDro*.

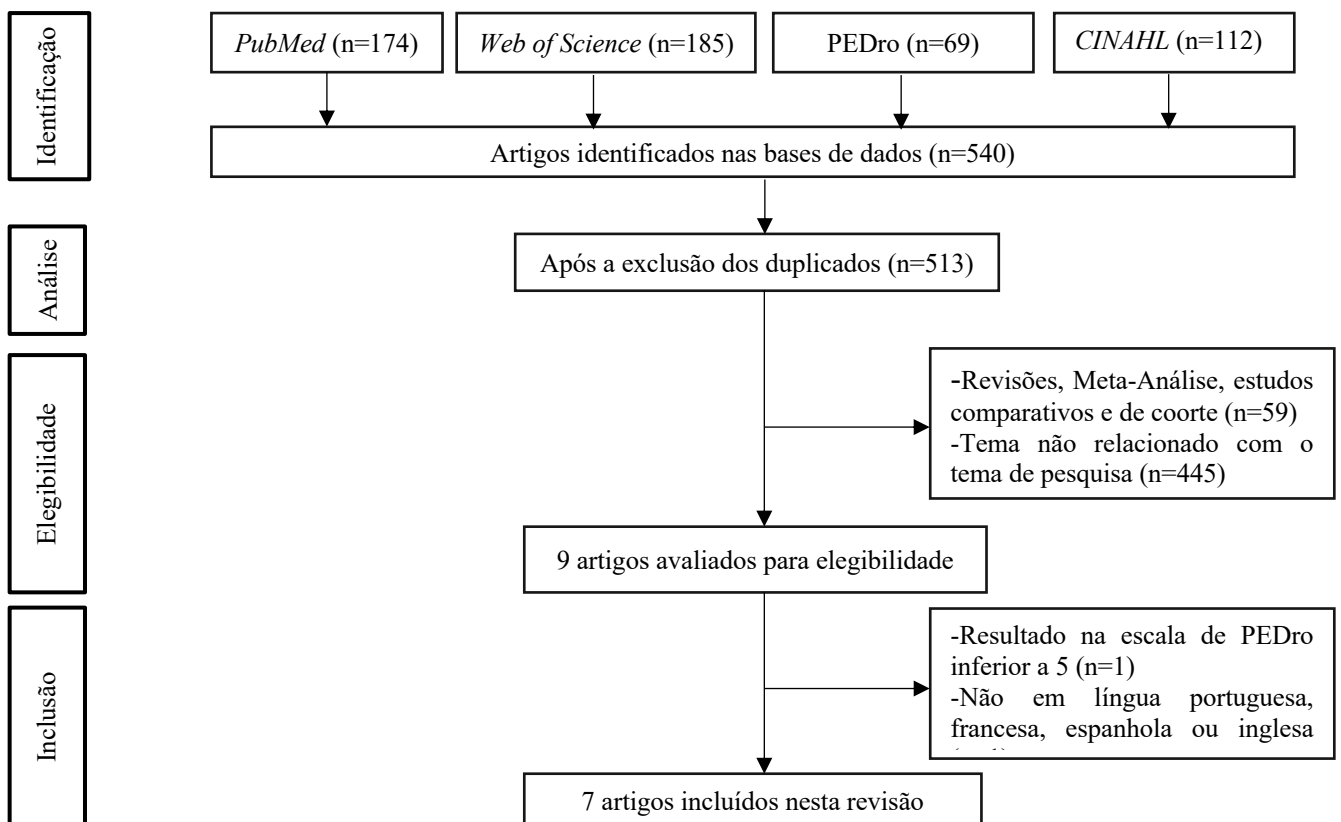
Após coletar os estudos de cada base de dados procedeu-se à identificação dos estudos que cumpriam os critérios de elegibilidade.

Para a seleção dos estudos para esta revisão, foram considerados os seguintes critérios de inclusão: referência acerca de técnicas de estimulação tátil e estimulação cinestésica de forma isolada ou em combinação (1); realizados em bebês prematuros (2); idioma de publicação em inglês, português, francês ou espanhol (3); intervenção em humanos (4); sem limitação temporal (5); e estudos randomizados controlados (6).

Os critérios de exclusão foram: estudos cujo tema não ia de encontro ao tema da pesquisa (1); que constituíssem ensaios clínicos não-controlados, estudos comparativos, estudos de coorte, revisões sistemáticas ou meta-análises (2); realizados em bebês com IG>37 semanas (3); utilização de outras terapias que não as do objetivo desta pesquisa, como o *Kangaroo Care* ou o *Yakson Touch* (4); realizados pelos pais dos bebês (5); sem acesso ao texto integral (6); classificação da qualidade metodológica segundo a escala de PEDro inferior a 5 (7).

## Resultados

Na pesquisa efetuada nas bases de dados anteriormente referidas, foram encontrados 540 artigos. Após a remoção dos duplicados foram identificados 513 artigos. Foram selecionados 8 estudos randomizados controlados, que cumpriram todos os critérios de inclusão e exclusão.



**Figura 1:** Diagrama de PRISMA do processo de seleção de literatura.

Na tabela 1, encontra-se descrita a análise da qualidade metodológica dos estudos incluídos na revisão segundo a escala de PEDro, tendo estes apresentados uma média de qualidade metodológica de 6,7/10.

**Tabela 1:** Classificação da qualidade metodológica dos estudos segundo a escala de PEDro.

Autores (Ano)	Critérios Presentes											Pontuação Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Diego, Field e Hernandez-Reif (2005)	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	8/10
Lee (2005)	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	7/10
Litmanovitz et al. (2006)	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	7/10
Vignochi, Miura e Canani (2008)	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	6/10
Massaro, Hammad, Jazzo e Aly (2009)	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	8/10
Ho, Lee, Chow e Pang (2010)	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	5/10
Aliabadi e Askary (2013)	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	6/10

**Legenda:** Critério presente Critério ausente

## Descrição dos estudos

O número total de participantes dos 7 estudos foi de 238 bebés prematuros, com uma amostra mínima de 16 (litmanovitz et al., 2006) e amostra máxima de 59 (Massaro, 2009), com idades gestacionais (IG) compreendidas entre as 27 e 34 semanas. O intervalo de peso foi de 959g (Massaro, Hammad, Jazzo e Aly, 2009) até 2051g (Aliabadi e Askary, 2013). Todos os 7 estudos incluídos contêm 1 Grupo de Tratamento (GT) e 1 Grupo de Controlo (GC). Dos 7 estudos, 4 deles estudam o efeito da ETC (Diego, Field e Hernandez-Reif, 2005); Lee, 2005); Ho, Lee, Chow e Pang, 2010); Aliabadi e Askary, 2013), 2 apenas da EC (Litmanovitz et al., 2006; Vignochi, Miura e Canani, 2008) e 1 estudo a ET com ou sem EC (Massaro, Hammad, Jazzo e Aly, 2009). Todos os estudos apresentam o tempo de intervenção, sendo o mais curto de 5 dias (Diego, Field e Hernandez-Reif, 2005) e o de maior duração de 8 semanas (Litmanovitz et al., 2006). O único parâmetro avaliado pelos estudos tido em conta para esta revisão foi o ganho de peso.

Na tabela 2 estão resumidos os estudos incluídos nesta revisão bibliográfica com os objetivos dos mesmos, as características da amostra, os protocolos de intervenção, o parâmetro de avaliação e os resultados encontrados.

**Tabela 2:** Resumo dos estudos incluídos nesta revisão.

Autores (Ano)	Objetivos	Amostra	Intervenção	Parâmetros Avaliados	Resultados
<b>Diego, Field e Hernandez-Reif (2005)</b>	Avaliar se existem alterações em termos de ganho de peso induzidos pela <u>ETC</u> .	<p>n:48</p> <p><b>GT:</b> n=16 IG:29.8sem PN:1091g P1: 1527g</p> <p><b>GSham:</b> n=16 IG:30.3sem PN:1184g P1: 1503g</p> <p><b>GC:</b> n=16 IG:29.6sem PN:1265g P1:1504g</p>	<p><b>-GT:</b> ETC, 3 sessões de 15 min/dia, 5 dias, 1h após a alimentação, em 3 fases de 5 min: ET na 1ª e 3ª fases; EC na 2ª fase.</p> <p><b>ET:</b> RN em DV, massageado por 5 períodos de 1 min - sequência: 1) cabeça-pescoço-cabeça; 2) pescoço-ombros; 3) costas-cintura-costas; 4) pé-coxa; 5) ombro-mão-ombro.</p> <p><b>EC:</b> RN em DD: 1º cada braço → 2º cada perna → 3º as 2 pernas juntas, movimento de flexão/extensão. Cada movimento durou 10s, total de 1min.</p> <p><b>-GSham:</b> programação e duração idênticas ao GT com pressão leve durante ET.</p> <p><b>-GC:</b> RN receberam cuidados standardizados pela unidade hospitalar.</p>	Peso	<p>O GT apresentou um ganho de peso significativamente maior que o Gsham e GC (<math>p &lt; 0.01</math>).</p> <p>GP/dia: -GT: 19.6g -Gsham: 16.2g -GC: 15.5g (<math>p &lt; 0.01</math>)</p>
<b>Lee (2005)</b>	Avaliar o ganho de peso de RN prematuros submetidos à <u>ETC</u> .	<p>n=26</p> <p><b>GT:</b> n=13 IG:224.2d PN:1586.2g P1:1586.2g</p> <p><b>GC:</b> n=13 IG:217.4d PN:1377.7g P1:1499.2g</p>	<p><b>-GT:</b> ETC, 2 sessões de 15 min/dia, durante 10 dias, 1h após amamentação de manhã e à tarde. Protocolo de ET e EC foi semelhante ao do estudo anterior de Diego, Field e Hernandez-Reif (2005).</p> <p><b>-GC:</b> RN receberam a quantidade de toque associada aos cuidados usuais da UCI.</p>	Peso	<p>O GT apresentou um ganho de peso significativamente maior que o GC (<math>p &lt; 0.001</math>).</p> <p>GP ao fim dos 10 dias: -GT: 243g -GC: 233.1g</p>

<p><b>Litmanovitz et al. (2006)</b></p>	<p>Examinar o efeito da <u>EC</u> no ganho de peso em RN prematuros.</p>	<p>n:16</p> <p><b>GT:</b> n=8 IG:27sem PN: 998.1g P1:998.1g</p> <p><b>GC:</b> n=8 IG:27.5sem PN:1017.6g P1:1017.6g</p>	<p><b>-GT:</b> 5 vezes/sem durante 8 sem. <b>EC:</b> extensão/flexão contra resistência realizadas 5x nas articulações do punho, cotovelo, ombro, tornozelo, joelho e anca (10 min/sessão).</p> <p><b>-GC:</b> 10 min/dia de períodos interativos de segurar e acariciar sem atividade, sem amplitude de movimento.</p>	<p>Peso</p>	<p>O peso corporal aumentou significativamente em ambos os participantes do GC e GT (<math>p&lt;0.0001</math>), não tendo havido diferenças entre os grupos (<math>p&gt;0.05</math>).</p> <p>GP após 8 semanas: -GT: 741.2g -GC: 785.5g</p>
<p><b>Vignochi, Miura e Canani (2008)</b></p>	<p>Estudar o efeito da <u>EC</u> no ganho de peso em RN prematuros.</p>	<p>n:29</p> <p><b>GT:</b> n=15 IG:30.87sem PN:1326.33g P1:1373g</p> <p><b>GC:</b> n=14 IG:30.71sem PN:1341.43g P1:1462g</p>	<p><b>GT:</b> Protocolo de EC semelhante ao do estudo anterior (Litmanovitz et al., 2006) aumentando o tempo para 15min, 5x/sem durante 4 sem.</p> <p><b>GC:</b> recebeu cuidados rotineiros sem mobilização e com compressão articular padronizada.</p>	<p>Peso</p>	<p>A EC produziu um GP significativo (<math>p&lt;0.001</math>) em ambos os grupos.</p> <p>GP (médio diário): -GT: 27.43g -GC: 21.01g</p>
<p><b>Massaro, Hammad, Jazzo e Aly (2009)</b></p>	<p>Avaliar a eficácia da <u>ET com ou sem EC</u> sobre o GP em bebês prematuros.</p>	<p>n:60</p> <p><b>GTET:</b> n=19 IG:29s PN:1097g P1: 1263g</p> <p><b>GTETC:</b> n=20 IG:29sem PN:1124 g P1: 1216g</p> <p><b>GC:</b> n=20 IG:27sem PN:959g P1:1174g</p>	<p><b>GT:</b> realizada 2x/dia por 15 min <b>GTET:</b> DV, RN 6 ciclos, duração de 10s, sequência: 1) cabeça-pescoço, 2) ombros-braços, 3) pescoço-cintura, 4) coxas-tornozelos, 5) ombro ao punho durante 30 dias. <b>GTETC:</b> GTET + EC em DD e 6 movimentos em cada braço e em cada perna durante 35 dias.</p> <p><b>GC:</b> receberam os cuidados padrão da unidade durante 40 dias.</p>	<p>Peso</p>	<p>Ganho de peso nos GT e GC embora mais significativo no GTETC de RN com peso &gt; 1000g (<math>p=0.009</math>).</p> <p>GP médio diário: -GTET: 27.1g -GTETC: 30g -GC: 28.9g</p>

<b>Ho, Lee, Chow e Pang (2010)</b>	Determinar se a <u>ETC</u> provoca o ganho de peso em RN prematuros.	n:20 <b>GT:</b> n=10 IG:30.2sem PN:1104.5g P1:1636.2g <b>GC:</b> n=10 IG:29.6 PN:1093g P1:1536g	<b>GT:</b> ETC de 15 min/dia, durante 5 dias, durante 4 semanas 1h após a alimentação. O protocolo da ET foi semelhante ao do estudo de Diego, Field e Hernandez-Reif (2005) e da EC foi semelhante ao do estudo de Litmanovitz et al. (2006). <b>GC:</b> recebeu massagem simulada nas extremidades pela mesma duração, com toque suave sem a fase de atividade física.	Peso	Neste estudo o GP não foi considerado significativo ( $p=0.52$ ). GP após 4 sem: -GT: 1017.7g -GC: 913.8g
<b>Aliabadi e Askary (2013)</b>	Determinar a eficácia da <u>ETC</u> no ganho de peso em RN prematuros.	n=40 <b>GT:</b> 20 IG:33.64sem PN:1978.50g P1: 1978.50g <b>GC:</b> 20 IG:33.67sem PN:2051.50g P1:2051.50g	<b>GT:</b> ETC por 3 sessões de 15 min/dia, durante 10 dias. O protocolo da ETC foi semelhante ao do estudo de Diego, Field e Hernandez-Reif (2005) <b>GC:</b> receberam os cuidados padrão da unidade.	Peso	Neste estudo houve GP mas não significativo ( $p=0.2$ ). Após 10 dias: -GT:1930.0gr -GC:1945.5gr.

**Legenda:** **d-** Dias; **DD-** Decúbito dorsal; **DV-** Decúbito ventral; **EC-** Estimulação cinestésica; **ET-** Estimulação tátil; **ETC-** Estimulação tátil e cinestésica; **GC-** Grupo controlo; **GT-** Grupo de tratamento; **GP-** Ganho de peso; **GTET-** Grupo de tratamento de estimulação tátil; **GTETC-** Grupo de tratamento de estimulação tátil e cinestésica; **IG-** Idade gestacional; **PN-** Peso ao nascimento; **P1-** peso no primeiro dia da experiência do estudo; **RN-** Recém-nascido; **sem-** Semanas; **UCI-** Unidade de cuidados intensivos

## Discussão

O objetivo desta revisão bibliográfica foi resumir a evidência científica acerca da eficácia da ET e/ou da EC no aumento de peso de bebês prematuros. Os RN prematuros que constituíram a amostra dos estudos incluídos consistiam em bebês prematuros saudáveis com ausência de anomalias congênitas ou distúrbios neuromusculares.

De forma geral, todos os estudos concluem que a ET e/ou EC aumenta o peso de bebês prematuros. Dos 7 estudos, 3 deles consideram que os resultados não foram significativos entre o GT e o GC, sendo que 2 estudos avaliaram a ETC (Ho, Lee, Chow e Pang, 2010; Aliabadi e Askary, 2013), enquanto 1 avaliou apenas a EC (Litmanovitz et al., 2006).

Segundo Litmanovitz et al. (2006), os resultados entre grupos não são significativos devido ao tempo de aplicação da EC, assim como o facto de que a intervenção foi introduzida na primeira semana de vida. O estudo de Aliabadi e Askary (2013), que também começou a intervenção na primeira semana de vida verifica este argumento, sugerindo que se os resultados não são significativos é devido à perda de fluido extracelular após o parto, já que na maioria dos casos, os RN prematuros, tal como os restantes RN de termo, quando nascem perdem peso (Aksoy et al., 2019).

Ho, Lee, Chow e Pang (2010) salienta ainda que o estudo pode não ter tido poder estatístico adequado para detetar um efeito significativo devido ao reduzido tamanho amostral (n=20). Este argumento também se verifica com Litmanovitz et al. (2006), que tem uma amostra ainda menor (n=16).

O interesse de associar a ET com a EC é de favorecer o ganho de peso que é um dos fatores da mortalidade neonatal em RN prematuros, assim como otimizar a intervenção dos profissionais de saúde nas unidades de Cuidados Continuados Neonatais que permitiria favorecer a sobrevivência (Aksoy et al., 2019).

Os estudos de Massaro, Hammad, Jazzo e Aly (2009), Vignochi, Miura e Canani (2008), Lee (2005) e Diego, Field e Hernandez-Reif (2005) afirmam que a ET e/ou EC aumenta o peso de bebês prematuros e que os resultados entre GT e GC foram significativos. No entanto, para Massaro, Hammad, Jazzo e Aly (2009), os efeitos da ET por si só não são suficientes para impactar significativamente o GP, e que as mudanças metabólicas potenciais requerem adição da EC. Lee (2005) propôs que o ganho de peso após a ETC se relaciona com um aumento na atividade vagal. No estudo de Diego, Field e Hernandez-Reif (2005), RN prematuros que receberam a ETC ganharam 27% mais peso do que os que constituíam o GC. O grupo da ET

moderada de Diego, Field e Hernandez-Reif (2005) exibiu também um ganho de peso (21%) significativamente maior durante o período de tratamento do que o GT com ET apenas leve.

Vignochi, Miura e Canani (2008) constataram que o ganho de peso após a EC se correlacionou com o ganho de massa magra, mas não com a massa gorda, o que sugere que o fator responsável pelo maior ganho de peso corporal está relacionado à massa óssea e à massa muscular.

Todas as técnicas utilizadas quer sejam ET, EC ou ETC, nos estudos desta revisão demonstram efeitos positivos no ganho de peso. No entanto, algumas técnicas como a ETC mostram-se mais eficazes em relação ao GC. Segundo Massaro, Hammad, Jazzo e Aly (2009), a associação das duas técnicas (ETC) tem melhores resultados devido a uma maior atividade vagal, mas não só. De acordo com Vignochi, Miura e Canani (2008), a EC está relacionada com um ganho de massa óssea e de massa muscular, sugerindo que uma maior atividade vagal origina ganhos de massa óssea e de massa muscular, o que por sua vez pode aumentar o peso de forma ainda mais significativa, o que é também confirmado no estudo de Diego, Field e Hernandez-Reif (2005), em que RN prematuros que receberam a ETC ganharam 27% mais peso do que o GC, enquanto que o grupo da ET de Diego, Field e Hernandez-Reif (2005) exibiu um ganho de peso de 21% mais do que o GC. Estes estudos sugerem então que cada técnica é eficaz no ganho de peso, mas que a associação das duas tem resultados mais significativos.

Os potenciais mecanismos subjacentes para explicar o ganho de peso em bebês prematuros submetidos à ET e/ou à EC incluem a ativação vagal, que estimula a motilidade gástrica e promove a liberação de insulina; o aumento da digestão de alimentos, que por sua vez aumenta a disponibilidade de nutrientes; e a atenuação do stresse que otimiza a regulação de glicose no sangue e diminui o nível sérico de glicocorticoides (Elmoneim et al., 2021). Se as intervenções de massagem são benéficas para a regulação fisiológica, fornecer intervenção de massagem para bebês prematuros aumentaria a ativação vagal e melhoraria a regulação e coordenação da frequência cardíaca e da respiração (Porges, 1996). Um outro mecanismo que pode explicar o ganho de peso é segundo Eliakim et al. (2002), o aumento nos níveis de leptina. Uma mobilização diária com compressão suave em RN prematuros origina ganhos de peso com aumento dos níveis de leptina circulante, que é uma hormona peptídica relacionada com as mudanças no peso corporal. Segundo Vignochi, Miura e Canani (2008), constata-se que o ganho de peso na EC se relaciona com o aumento de massa magra, o que sugere que o fator responsável pelo maior ganho de peso corporal está relacionado com a massa óssea e a massa muscular. Em suma, os três principais fatores de ganho de peso são, segundo os estudos

incluídos nesta revisão: a ativação vagal, o aumento nos níveis de leptina e o aumento de massa magra.

Os estudos incluídos apresentam algumas limitações. Em primeiro lugar, alguns deles apresentam um reduzido tamanho amostral, tendo por consequência os resultados que podem não ter tido poder estatístico suficiente para detetar um efeito significativo entre GT e GC. Outra limitação relevante é a questão da duração dos estudos, já que em 3 deles a duração é inferior a 10 dias, o que pode não ter sido suficiente para obter resultados significativos.

Relativamente às limitações desta revisão, destaca-se o facto de ter sido avaliado como parâmetro unicamente o peso, apesar de que este é um critério imprescindível da sobrevivência e do bom desenvolvimento de RN prematuros. Salientam-se também o número de estudos incluídos que abordam a ET, EC ou ETC, assim como o número de bases de dados consultadas.

## **Conclusão**

Após a recolha e análise detalhada dos estudos incluídos, a evidência sugere que as técnicas de ET e/ou EC favorecem o aumento de peso em recém-nascidos prematuros, embora a ETC, ou seja a combinação das técnicas, pareça ser ainda mais eficaz.

Para estudos futuros, sugerem-se pesquisas sobre a otimização de um protocolo que generalizaria o tempo de aplicação e as sequências de ETC nas unidades de Cuidados Continuados Neonatais que levariam a um menor internamento de recém-nascidos prematuros, assim como à diminuição dos custos hospitalares associados.

## Bibliografia

- Abd Elmoneim, M., Mohamed, H. A., Awad, A., El-Hawary, A., Salem, N., Nasef, N. e Abdel-Hady, H. (2021). Effect of tactile/kinesthetic massage therapy on growth and body composition of preterm infants. *European Journal of Pediatrics*, 180(1), 207-215.
- Aksoy, H. T., Güzoğlu, N., Eras, Z., Gökçe, İ. K., Canpolat, F. E., Uraş, N. e Oğuz, S. S. (2019). The association of early postnatal weight loss with outcome in extremely low birth weight infants. *Pediatrics & Neonatology*, 60(2), 192-196.
- Aliabadi, F. e Askary, R. K. (2013). Effects of tactile–kinesthetic stimulation on low birth weight neonates. *Iranian journal of pediatrics*, 23(3), 289-294.
- Aly, H., Moustafa, M. F., Hassanein, S. M., Massaro, A. N., Amer, H. A. e Patel, K. (2004). Physical activity combined with massage improves bone mineralization in premature infants: a randomized trial. *Journal of perinatology*, 24(5), 305-309.
- Bordin, M. B. M., Linhares, M. B. M. e Jorge, S. M. (2001). Aspectos Cognitivos e Comportamentais na Média Meninice de Crianças Nascidas Pré-Termo e com Muito Baixo Peso. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 17(1), 049-057.
- De Domenico, G. (2007). *Beard's Massage-E-Book: Principles and Practice of Soft Tissue Manipulation*. Elsevier Health Sciences.
- Delorme, P., Goffinet, F., Ancel, P. Y., Foix-L'Hélias, L., Langer, B., Lebeaux, C. e Kayem, G. (2016). Cause of preterm birth as a prognostic factor for mortality. *Obstetrics & Gynecology*, 127(1), 40-48.
- Diego, M. A., Field, T. e Hernandez-Reif, M. (2005). Vagal activity, gastric motility, and weight gain in massaged preterm neonates. *The Journal of pediatrics*, 147(1), 50-55.
- Eliakim, A., Dolfín, T., Weiss, E., Shainkin-Kestenbaum, R., Lis, M. e Nemet, D. (2002). The effects of exercise on body weight and circulating leptin in premature infants. *Journal of perinatology*, 22(7), 550-554.
- Ho, Y. B., Lee, R. S., Chow, C. B. e Pang, M. Y. (2010). Impact of massage therapy on motor outcomes in very low-birthweight infants: Randomized controlled pilot study. *Pediatrics International*, 52(3), 378-385.
- Lee, H. (2005). The effect of infant massage on weight gain, physiological and behavioral responses in premature infants. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 35(8), 1451-1460.

Litmanovitz, I., Dolfín, T., Arnon, S., Regev, R. H., Nemet, D. e Eliakim, A. (2007). Assisted exercise and bone strength in preterm infants. *Calcified tissue international*, 80(1), 39-43.

Liu, L., Oza, S., Hogan, D., Chu, Y., Perin, J., Zhu, J. e Black, R. E. (2016). Global, regional, and national causes of under-5 mortality in 2000–15: an updated systematic analysis with implications for the Sustainable Development Goals. *The Lancet*, 388(10063), 3027-3035.

Massaro, A. N., Hammad, T. A., Jazzo, B. e Aly, H. (2009). Massage with kinesthetic stimulation improves weight gain in preterm infants. *Journal of perinatology*, 29(5), 352-357.

Moutquin, J. M. (2003). Classification and heterogeneity of preterm birth. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, 110, 30-33.

Moyer-Mileur, L. J., Brunstetter, V., McNaught, T. P., Gill, G. e Chan, G. M. (2000). Daily physical activity program increases bone mineralization and growth in preterm very low birth weight infants. *Pediatrics*, 106(5), 1088-1092.

Observatório Português dos Sistemas de Saúde (2018). [Em Linha]. Disponível em: <https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/19186/3/EM%20TORNO%20DO%20NASCI%20MENTO.pdf> [Acedido em 3 de Abril de 2021].

Porges, S.W. (1996). Physiological regulation in high-risk infants: A model for assessment and potential intervention. *Deve Psychopathol*, 8, 43-58.

Vignochi, C. M., Miura, E. e Canani, L. H. (2008). Effects of motor physical therapy on bone mineralization in premature infants: a randomized controlled study. *Journal of Perinatology*, 28(9), 624-631.

Associação Portuguesa de Apoio ao Bebê Prematuro (2021). [Em Linha]. Disponível em: <https://www.xxs-prematuros.com> [Acedido em 6 de Julho de 2021].