

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE  
FACULDADE DE MEDICINA

**MÉTODOS NÃO FARMACOLÓGICOS PARA ALÍVIO DA DOR E RISCO DE  
CESÁREA: UM ESTUDO COORTE RETROSPECTIVO**

**VANESSA APARECIDA DOMINGOS DA SILVA RODRIGUES**

**UBERLÂNDIA  
2019**

**VANESSA APARECIDA DOMINGOS DA SILVA RODRIGUES**

**MÉTODOS NÃO FARMACOLÓGICOS PARA ALÍVIO DA DOR E RISCO DE  
CESÁREA: UM ESTUDO COORTE RETROSPECTIVO**

Fundamentação teórica e artigo submetido para publicação apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde.

Área de concentração: Ciências da Saúde.

Orientador: Profa. Dra. Helena Borges Martins da Silva Paro.

**UBERLÂNDIA**

**2019**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Sistema de Bibliotecas da UFU, MG, Brasil.

---

R696m  
2019

Rodrigues, Vanessa Aparecida Domingos da Silva, 1987  
Métodos não farmacológicos para alívio da dor e risco de cesárea  
[recurso eletrônico] : um estudo coorte retrospectivo / Vanessa  
Aparecida Domingos da Silva Rodrigues. - 2019.

Orientadora: Helena Borges Martins da Silva Paro.  
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia,  
Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde.  
Modo de acesso: Internet.  
Disponível em: <http://dx.doi.org/10.14393/ufu.di.2019.1283>  
Inclui bibliografia.  
Inclui ilustrações.

1. Ciências médicas. 2. Cesariana. 3. Parto (Obstetrícia). 4. Dor. I.  
Paro, Helena Borges Martins da Silva, 1977, (Orient.) II. Universidade  
Federal de Uberlândia. Programa de Pós-Graduação em Ciências da  
Saúde. III. Título.

---

CDU: 61

Angela Aparecida Vicentini Tzi Tziboy – CRB-6/947

## **FOLHA DE APROVAÇÃO**

Vanessa Aparecida Domingos da Silva Rodrigues

**Métodos não farmacológicos para alívio da dor e risco de cesárea: um estudo coorte retrospectivo**

**Presidente da banca:** Profa. Dra. Helena Borges Martins da Silva Paro.

Fundamentação teórica e artigo submetido para publicação apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde.

Área de concentração: Ciências da Saúde.

### **Banca Examinadora**

**Titular:** Profa. Dra. Vanessa Santos Pereira Baldon  
Universidade Federal de Uberlândia

**Titular:** Prof. Dra. Kleyde Ventura de Souza  
Escola de Enfermagem – UFMG

À todos os familiares que muito me apoiaram e incentivaram nessa jornada,  
De modo especial, aos meus pais José Domingos e Marta,  
Ao meu esposo Jonas Jr. e,  
à razão da minha vida,  
minha filha Sophia.

Agradeço...

A Deus, pois sem Ele essa conquista não seria possível.

Aos meus pais, irmãos, sogros, cunhados, sobrinhos e amigos, por afetuosamente torcerem para a concretização desse sonho,

Ao meu esposo, pelo incentivo, compreensão e companheirismo,

A minha filha, por ser minha fonte inesgotável de amor e força,

A todos os mestres que contribuíram para minha formação ao longo dessa jornada,

A minha orientadora Profa. Helena Paro, pela sua disponibilidade, mesmo em períodos de férias, pelo incentivo e, por não me permitir desistir, frente às dificuldades encontradas,

Aos pesquisadores, colaboradores e estudantes que participaram da coleta de dados desse estudo.

Ao amigo Yahn Rezende, por compartilhar comigo a responsabilidade de confeccionar e codificar a planilha de dados desse estudo,

A Profa. Tânia Mendonça, pelas horas de dedicação e estudos me auxiliando no tratamento de dados e na análise estatística,

A Profa. e amiga Bárbara Gontijo, pelas tardes de aconselhamento, considerações e revisões,

Aos profissionais do arquivo médico e setor de biblioteca que muito contribuem para as pesquisas na nossa universidade,

A todos que participaram e contribuíram de alguma forma para realização desse trabalho e, a todos que acreditaram na minha capacidade, deixo aqui o meu sincero: Obrigada!

" Nunca me digas  
que não posso fazer algo.

A mim, que dancei com dois corações  
E respirei com quatro pulmões.

A mim, que fui gelo,  
fogo e vento.

Que levei  
em meu ventre o peso de dois mundos,  
e pari a vida aos gritos.

Que abracei a tristeza sem medo.  
E chorei sorrisos.

Não me digas  
que sou incapaz de algo.  
Ou de tudo. "

(Eva López Martínez)

## RESUMO

**Introdução:** A alta prevalência de cirurgia cesariana é um grave problema de saúde pública mundial, ao qual tem-se associado um considerável risco de complicações materno-neonatais. Uma ampla gama de intervenções para reduzir esses altos índices de cesárea tem sido descrita na literatura. Métodos não farmacológicos para alívio da dor durante o trabalho de parto têm-se demonstrado uma alternativa promissora para esse fim. Apesar das evidências dos benefícios desses métodos, poucos estudos analisaram sua associação com a via de nascimento e complicações maternas e neonatais, a ela associados. **Objetivo:** Analisar o impacto do uso de métodos não farmacológicos para alívio da dor durante o trabalho de parto das mulheres atendidas no Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia (HCU-UFG) sobre a via de nascimento e complicações materno-neonatais. **Material e métodos:** Coorte retrospectiva com prontuários de mulheres admitidas em trabalho de parto espontâneo ou para indução de trabalho de parto no HCU-UFG, no período de 01 de janeiro de 2013 a 31 de dezembro de 2017. Os prontuários foram identificados por meio do uso dos seguintes códigos da 10ª Classificação Internacional de Doenças (CID-10): O80, O81, O82, O84.0, O84.1 e O84.2. Análises descritivas foram utilizadas para caracterização da população. Dados perdidos foram recuperados por meio de imputação múltipla aleatória. Realizamos regressão logística ajustada para características sociodemográficas e obstétricas maternas, a fim de analisar as chances das mulheres pertencerem ao grupo de cada desfecho materno-neonatal. Estimamos *Risk Ratio* (RR), por meio de modelos de regressão logística sem ajustes e ajustados para características sociodemográficas e obstétricas maternas, a fim de analisar os efeitos do uso de métodos não farmacológicos para alívio da dor e correlacioná-los aos desfechos materno-neonatais. **Resultados:** Foram analisados 5.293 prontuários de mulheres internadas em trabalho de parto espontâneo ou para indução do trabalho de parto. Desses, 2.006 (37,9%) apresentaram registro do uso de métodos não farmacológicos para alívio da dor durante o trabalho de parto: 1.582 (78,9%) registros de banho morno no chuveiro, 1.281 (63,9%) de bola suíça, 352 (17,5%) de variedade de posições, 175 (8,7%) de massagem relaxante e 97 (4,8%) da técnica da respiração orientada. Do total de prontuários analisados, 2.196 (41,5%) referiam-se a cirurgia cesariana e 448 (8,5%) apresentaram registro de alguma complicações.

materno-neonatal. O uso de métodos não farmacológicos para alívio da dor reduziu em aproximadamente 73% (RR 0,27; IC95% 0,24 - 0,31) o risco de cirurgia cesariana mas, não interferiu na ocorrência de complicações materno-neonatais (RR 0,89; IC95% 0,71 - 1,13). **Conclusão:** Apesar do uso infrequente dos métodos não farmacológicos durante o trabalho de parto, o uso desses métodos contribuiu significativamente para a redução do risco de cirurgia cesariana. Esse é um achado particularmente importante em cenários de alta prevalência de cirurgia cesariana, como no nosso hospital. Embora essa prática não interfira no risco de complicações materno-neonatais, estratégias de incentivo ao uso desses métodos, como a implementação de modelos de cuidados colaborativos, devem ser encorajadas para reduzir a ocorrência de cesáreas desnecessárias. Estudos posteriores sobre a eficácia de cada método, podem auxiliar profissionais de saúde na oferta de métodos mais apropriados a cada fase do trabalho de parto.

**Palavras-chave:** trabalho de parto, manejo da dor, cesárea, complicações obstétricas, terapias complementares.

## ABSTRACT

**Introduction:** The high prevalence of caesarean sections is a difficult global public health problem with which several maternal and neonatal complications have been associated. A wide range of interventions to reduce the high rate of caesarean sections is described in the literature. Among them, non-pharmacological labour pain management methods seem to be an interesting strategy for this purpose. Despite evidence on the benefits of these methods, few studies analysed the association of these methods with maternal and neonatal complications. **Objective:** To analyse the impact of non-pharmacological labour pain management methods on delivery mode and maternal/neonatal complications among women admitted for labour at the Federal University of Uberlandia hospital (HCU-UFU). **Methods:** Retrospective cohort comprising medical records from all women who had spontaneous labour or were submitted to induction or augmentation of labour at the University Hospital of the Federal University of Uberlandia (HCU-UFU) between January 1, 2013 and December 31, 2017. Medical records were selected based on the following International Classification of Disease (ICD-10) codes: 080, 081, 084.0, 084.1 or 084.2. We used descriptive analysis to characterize the study population and adjusted logistic regression to compare maternal sociodemographic and obstetric characteristics according to delivery mode and presence of maternal and/or neonatal complications. Multiple imputation was used to handle missing data. To assess the effects of non-pharmacological labour pain management methods and to correlate them to the study outcomes, we estimated the RR using unadjusted ratios in logistic regression models and adjusted ratios for maternal sociodemographic and obstetric characteristics. **Results:** We analysed 5,293 medical records of women who had spontaneous delivery or were submitted to induction or augmentation of labour. Of these, 37.9% had the use of a non-pharmacological labour pain management method registered: 1,582 (78.9%) women took warm shower baths, 1,281 (63.9%) used the Swiss ball, 352 (17.5%) tried different positions, 175 (8.7%) received relaxing massages, and 97 (4.8%) received guidance on appropriate breathing techniques. From the total of medical records analysed, 2,196 (41.5%) referred to caesarean sections and 448 (8.5%) had some maternal and/or neonatal complication registered. The use of non-pharmacological methods reduced the risk of caesarean sections in approximately 73% (RR 0.27; 95% CI 0.24 - 0.31), but did not have a

detectable impact on the occurrence of maternal and neonatal complications (RR 0.89; 95% CI 0.71 - 1.13). **Conclusion:** Despite its low prevalence, the use of non-pharmacological labour pain management methods proved to be a significant factor to decrease the risk caesarean section. This is an important finding, especially in scenarios with high rates of caesarean sections like ours. Although this practice did not have an impact on the occurrence of maternal and neonatal complications, strategies to encourage the use of these methods should be encouraged to reduce the occurrence of unnecessary caesarean sections. Further studies to identify the efficacy of each method may help health professionals to offer more appropriate methods at different stages of labour.

**Keywords** Labour pain, pain management, caesarean section, obstetric labour complications, complementary therapies

# SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
1.1 JUSTIFICATIVA .....	13
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>16</b>
2.1 MÉTODOS NÃO FARMACOLÓGICOS.....	17
2.1.1 BANHO NO CHUVEIRO .....	22
2.1.2 BOLA.....	23
2.1.3 VARIEDADE DE POSIÇÕES .....	24
2.1.4 MASSAGEM RELAXANTE .....	26
2.1.5 TÉCNICA DE RESPIRAÇÃO ORIENTADA .....	27
<b>3 OBJETIVOS.....</b>	<b>29</b>
<b>ARTIGO VERSÃO EM INGLÊS.....</b>	<b>30</b>
LISTA DE TABELAS .....	50
<b>ARTIGO VERSÃO EM PORTUGUÊS .....</b>	<b>55</b>
LISTA DE TABELAS .....	75
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>80</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A alta prevalência de cirurgia cesariana no cenário brasileiro e mundial sugere a ocorrência exacerbada de partos cirúrgicos desnecessários, aos quais a literatura tem associado risco substancial de complicações maternas e neonatais (CHEN et al., 2018; AMERICAN COLLEGE OF OBSTETRICIANS AND GYNECOLOGISTS, 2013; DOMINGUES et al., 2014; HANSEN et al., 2008). Evidências têm demonstrado que a cesariana é uma intervenção cirúrgica benéfica quando realizada para minimizar complicações relacionadas ao parto (CHEN et al., 2018; VISCO et al., 2006). No entanto, como qualquer intervenção, não é isenta de danos (CHEN et al., 2018; VISCO et al., 2006). O aumento progressivo dessa via de nascimento demonstra a banalidade com que ela tem ocorrido, o que reforça a abordagem médico intervencionista predominante no nosso país, desde o século passado com a hospitalização do parto (BRASIL, 2003; DOMINGUES et al., 2014; GAMA et al., 2014).

No Brasil, dados de uma coorte de base hospitalar realizada em 2011-2012, demonstram que 51,5% das mulheres apresentaram a cesariana como via de nascimento. Desses, 65,7% foram realizadas na ausência de trabalho de parto. No setor privado, 87,5% das mulheres realizaram essa via de nascimento, independentemente do diagnóstico de complicações. Já no setor público, cerca de 43% das mulheres foram submetidas à cesárea no período do estudo. Ainda assim, a quantidade de cesarianas realizadas em ambos os setores foi maior do que o desejado pelas mulheres (DOMINGUES et al., 2014). Os números são reflexo do modelo de assistência médica intervencionista predominante em nosso país. Nele, mulheres do setor privado, principalmente primíparas, são induzidas a decidir pela cirurgia cesariana, o que aumenta as chances futuras de nova indicação de cesariana (DOMINGUES et al., 2014), muito embora o histórico de cesárea prévia não seja uma indicação baseada em evidências para essa via de nascimento (NATIONAL INSTITUTE FOR HEALTH AND CARE EXCELLENCE, 2011). Já as mulheres do setor público apresentam menor preferência por essa via de nascimento, mas, não são apoiadas ou incentivadas pelos profissionais, na sua decisão pelo parto vaginal (DOMINGUES et al., 2014). Nesse modelo de assistência, o uso de boas práticas, como alimentação, deambulação, uso de métodos não

farmacológicos e partograma, não alcança 50% das gestantes (DOMINGUES et al., 2014). Em contrapartida, o uso de intervenções dolorosas e desnecessárias, como episiotomia e manobra de Kristeller, vem tornando-se cada vez mais rotineiro. Muitas dessas intervenções advêm da pressa de se provocar o nascimento das crianças (LEAL et al., 2014). Ainda, segundo Leal et al., 2014, o uso dessas intervenções torna o parto uma experiência dolorosa, favorece o temor do parto vaginal e consequentemente, aumenta o prestígio da cesariana entre as mulheres brasileiras.

Sabemos que a decisão pela cesariana pode ser influenciada por fatores de ordem cultural, socioeconômica, obstétrica, financeira ou ideológica e pode ser tomada a partir do profissional, da mulher ou de ambos (CHEN et al., 2018; DOMINGUES et al., 2014). Embora indicações obstétricas possam explicar uma parcela desse aumento no número de cesarianas nas últimas décadas, outros fatores como conveniência médica, medos maternos e falta de informação também têm contribuído para essa realidade (CHEN et al., 2018; DOMINGUES et al., 2014; GAMA et al., 2014; STJERNHOLM; PETERSSON; ENEROTH, 2010).

A multifatoriedade relacionada ao aumento da prevalência de cesárea dificulta a identificação da estratégia mais eficaz para mitigar esse grave problema de saúde pública (CHEN et al., 2018). Algumas intervenções para reduzir esses índices de cirurgia cesariana têm sido sugeridas pela literatura científica e vão desde o uso da medicina convencional à complementar (SMITH et al., 2006).

O uso de métodos farmacológicos ou não farmacológicos para alívio da dor tem sido descrito como uma intervenção benéfica na assistência a mulheres em trabalho de parto (BRASIL, 2003; ACOG, 2017), já que a dor do trabalho de parto e parto tem sido apontada como uma das principais razões para mulheres preferirem a cirurgia cesariana (DOMINGUES et al., 2014; STJERNHOLM; PETERSSON; ENEROTH, 2010).

Apesar da dor, o parto vaginal é um processo natural, pelo qual a maioria das mulheres tem potencial de experimentar um nascimento fisiológico, sem o uso de intervenções ou medicamentos desnecessários (ALBERS, 2007). Tem-se reconhecido que a dor do parto deve ser aliviada, por meio de métodos farmacológicos ou não farmacológicos, de maneira a propiciar condições de humanização no parto e prevenir efeitos deletérios sobre a mulher e o recém-nascido (BRASIL, 2003; GALLO et al., 2018; SIMKIN; BOLDING, 2004).

Embora as intervenções farmacológicas estejam disponíveis na assistência

ao parto, elas não amenizam ansiedade e sofrimento decorrentes do trabalho de parto (ACOG, 2017). Esses sentimentos impactam diretamente na percepção da experiência de parto da mulher e podem gerar complicações psicológicas a longo prazo (ARNON et al., 2018).

Estratégias livres de métodos farmacológicos ou intervenções invasivas têm sido apresentadas pela medicina complementar para auxiliar as mulheres a lidar com a dor, além de amenizar fatores estressores durante o trabalho de parto (ARNON et al., 2018; SMITH et al., 2006). Apesar de evidências limitadas pela qualidade metodológica dos estudos (JONES et al., 2012), métodos não farmacológicos têm sido considerados eficazes para redução da dor no trabalho de parto (ALBERS, 2007) e têm sido associados a trabalho de parto encurtado, necessidade reduzida de analgesia, risco reduzido de complicações e à experiência de parto mais satisfatória (ACOG, 2017; JONES et al., 2012).

Revisões sistemáticas ainda apontam poucos estudos que analisam a associação dos métodos não farmacológicos de alívio da dor às complicações maternas e neonatais (CLUETT; BURNS, 2009; JONES et al., 2012; LAWRENCE et al., 2013; SMITH et al., 2006). No entanto, sabemos que a maioria dos métodos não farmacológicos facilitam a adoção da posição verticalizada. Essa posição parece favorecer a contratilidade uterina devido a melhor irrigação uteroplacentária, e ainda auxilia na dilatação cervical e na descida fetal, com redução do risco de sofrimento fetal e distócia (LAWRENCE et al., 2013). Por esse motivo, nossa hipótese é que o uso de métodos não farmacológicos para alívio da dor no trabalho de parto e parto pode contribuir para a redução da prevalência de cesarianas e consequentemente das complicações maternas e neonatais a ela associadas.

## 1.1 JUSTIFICATIVA

O Hospital de Clínicas de Uberlândia (HC/UFU) é o maior prestador de serviços pelo Sistema Único de Saúde (SUS) no estado de Minas Gerais e está entre os três maiores hospitais universitários da rede de ensino do Ministério da Educação (MEC). Possui 520 leitos, sendo 37 na unidade da Maternidade, 41 leitos de unidade neonatal, sendo 26 leitos de cuidados intermediários convencionais neonatais e 15 leitos na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) neonatal. É hospital de

referência em média e alta complexidade para 86 municípios da região ampliada do Triângulo Norte, com uma população de 1 milhão e 200 mil habitantes. E, cenário de prática de mais de 1.000 profissionais ligados à saúde materna e neonatal.

O Hospital de Clínicas de Uberlândia, da Universidade Federal de Uberlândia (HCU/UFU) foi um dos cinco hospitais públicos selecionados e inseridos no Projeto Parto Adequado (PPA). O Projeto Parto Adequado é uma ação desenvolvida pela Agência Nacional de Saúde (ANS), em parceria com o Hospital Israelita Albert Einstein (HIAE) e o Institute for Healthcare Improvement (IHI) e, apoio do Ministério da Saúde (MS). Essa iniciativa tem o objetivo de identificar modelos inovadores e viáveis de atenção ao parto e nascimento, que valorizem o parto normal e reduzam o percentual de cesarianas desnecessárias e de possíveis eventos adversos decorrentes de um parto não adequado. O HCU-UFU foi inserido nesse projeto, no ano de 2015, por ser um hospital com atendimento 100% SUS, com uma média de mais de 1.000 partos/ano e um percentual de mais de 60% de partos cirúrgicos. Em 2014, o HCU-UFU realizou 2.161 partos, dos quais 1.510 (69,9%) foram cesarianas.

Em 2018, o HCU-UFU também foi inserido no Projeto de Aprimoramento e Inovação no Cuidado e Ensino em Obstetrícia e Neonatologia (Ápice On). O Projeto Ápice On é uma iniciativa do Ministério da Saúde em parceria com a EBSERH, ABRAHUE, MEC e IFF/FIOCRUZ, que tem como instituição executora a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Esse projeto é constituído por uma rede de hospitais com atividades de ensino de todos os estados brasileiros. Essa iniciativa tem o objetivo de disparar movimentos para mudanças nos modelos tradicionais de formação, atenção e gestão junto a essas instituições, já que se apresentam como espaços definidores do modo como se consolida o aprendizado de práticas e a incorporação de modelos assistenciais.

A implementação de estratégias para redução das taxas de cesárea e, consequentemente, das complicações maternas e neonatais a ela associadas, a partir do uso de métodos não farmacológicos para alívio da dor durante o trabalho de parto no HCU-UFU contribuirá para a melhoria sustentável do cuidado à saúde de gestantes e recém-nascidos de Uberlândia e região. Sendo o HCU-UFU um hospital universitário, sua missão baseia-se não só em prestar à sociedade serviços de assistência à saúde com qualidade, mas, na responsabilidade social pautada na excelência da formação dos futuros profissionais que atuarão tanto no Sistema Único de Saúde, como na saúde suplementar e no setor privado. Desse modo,

profissionais com vivências de um modelo de cuidado mais adequado ao parto e pós-parto no HCU/UFU têm o potencial de desencadear as mudanças sociais necessárias para a consolidação do uso das evidências científicas na prática médica brasileira. Além disso, também é missão dessa instituição, a geração do conhecimento científico com desenvolvimento pleno da cidadania.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Desde meados do século passado, com a hospitalização do parto, a assistência obstétrica tem se baseado no modelo de assistência centrado no profissional médico, com predomínio do uso excessivo de intervenções obstétricas durante o trabalho de parto e nascimento (LEAL et al., 2014; OLSEN; CLAUSEN, 2012). Essa transferência dos nascimentos da casa para o hospital, colocou as mulheres mais acessíveis a muitos procedimentos médicos e susceptíveis a níveis aumentados de intervenções, complicações e iatrogenias (OLSEN; CLAUSEN, 2012).

Várias intervenções desnecessárias são realizadas rotineiramente em muitos hospitais, apesar de comprovadamente terem efeitos prejudiciais à saúde materno-fetal, como a prática de episiotomia, infusão de ocitocina e ruptura artificial da membrana amniótica (LEAL et al., 2014; OLSEN; CLAUSEN, 2012).

A episiotomia tornou-se uma prática rotineira com a finalidade de reduzir os danos provocados por uma laceração perineal, ou de uma futura incontinência urinária e/ou fecal, além de proteger o neonato de trauma no parto. Contudo, essa prática está associada ao aumento do risco de laceração perineal grave (terceiro e quarto graus), infecção e hemorragia, além de não contribuir para a redução das complicações a longo prazo (dor e incontinência urinária e/ou fecal) (ACOG, 2006).

A ocitocina e a amniotomia têm sido utilizadas a fim de reduzir a duração do segundo estágio do trabalho de parto e a ocorrência de parto cirúrgico (BRASIL, 2003; KERNBERG; CAUGHEY, 2017). Essas intervenções obstétricas, realizadas com o intuito de se provocar o nascimento apressado da criança, geralmente são dolorosas, desnecessárias e desrespeitam a autonomia e a fisiologia maternas (LEAL et al., 2014).

A introdução dessas intervenções na rotina de cuidados obstétricos, sem qualquer avaliação rigorosa (OLSEN; CLAUSEN, 2012), trouxe críticas a esse modelo de assistência considerado tecnologizado, artificial e violento (TORNQUIST, 2002). Com vistas a propor mudanças nesse modelo de assistência, surgiram movimentos de humanização no parto e nascimento (BRASIL, 2003; TORNQUIST, 2002). O modelo de assistência obstétrica humanizada visa, sobretudo, o respeito aos direitos maternos e fetais, de forma a permitir o curso natural do parto e

nascimento (GALLO et al., 2011). Esses movimentos têm o intuito de incentivar o parto vaginal, recuperar e resgatar a participação ativa da mulher no seu processo de parturição, reduzir a ocorrência de intervenções desnecessárias e de partos cirúrgicos e incentivar o uso da medicina complementar durante o parto e nascimento, bem como o uso de práticas integrativas e complementares (PICs) (BAVARESCO et al., 2011; SMITH et al., 2006; BRASIL, 2006).

As práticas integrativas e complementares são uma opção promissora para mulheres que desejam vivenciar um parto sem uso de métodos farmacológicos ou intervenções invasivas (SANDERS; LAMB, 2017; SMITH et al., 2006). Segundo Smith et. al, 2006, em revisão sistemática da Cochrane, medicina complementar são “práticas e ideias que estão fora do domínio da medicina convencional em vários países” utilizados para promoção, prevenção ou tratamento de saúde.

Estudos têm demonstrado efeito positivo na experiência de parto das mulheres que utilizam da medicina complementar (ARNON et al., 2018), com necessidade reduzida de intervenções farmacológicas e maior satisfação materna, além de não apresentar efeitos materno-neonatais adversos (JONES et al., 2012).

A exemplo de práticas integrativas e complementares, métodos não farmacológicos são recursos que devolvem ao parto a visão de um evento materno, o que proporciona o resgate da autonomia da mulher, sem prejuízos ao curso natural do trabalho de parto (GALLO et al., 2011).

## 2.1 MÉTODOS NÃO FARMACOLÓGICOS

Métodos não farmacológicos são estratégias não invasivas de controle da dor, que visam auxiliar as mulheres a lidar com a sensação dolorosa provocada pelas contrações durante o trabalho de parto (JONES et al., 2012). Seu uso tem sido associado à maior satisfação materna durante o trabalho de parto e à experiência positiva do parto vaginal (ACOG, 2017; JONES et al., 2012). Classificados como cuidados de baixa tecnologia, esses métodos exigem a participação ativa das mulheres, são acessíveis à praticamente todas as maternidades, pelo seu baixo custo e não estão associados a danos maternos, neonatais ou à alteração na progressão do trabalho de parto (ALBERS, 2007; GAYESKI et al., 2015).

Eles surgiram em decorrência do movimento de humanização do parto e nascimento iniciado em meados dos anos 50 com as ideias dos obstetras Dick-Read

e Lamaze, que propuseram técnicas comportamentais para amenizar a dor e transformar o parto num processo prazeroso (TORNQUIST, 2002). No Brasil, as ações de humanização no parto e nascimento surgiram somente no final da década de 80 (BRASIL, 2003; GAYESKI et al., 2015). Nessa mesma década, iniciou-se no país o uso dessas práticas, com vistas a reduzir o parto medicalizado e incentivar estratégias consideradas mais adequadas à fisiologia do parto (GAYESKI et al., 2015). Dentre os inúmeros benefícios relacionados ao uso desses métodos, a principal vantagem dessa prática concentra-se no resgate do protagonismo materno, perdido desde o século passado (GALLO et al., 2011).

Os métodos não farmacológicos para alívio da dor incluem uma variedade de estratégias, estando entre as mais comuns: suporte contínuo, variedade de posição, exercícios respiratórios, massagem, bola suíça, banho morno (imersão ou chuveiro), eletroestimulação nervosa cutânea (TENS), técnicas de relaxamento, hipnose, aplicação de calor/frio local, acupuntura, injeção intradérmica de água, aromaterapia, musicoterapia, dentre outros, conforme descrito abaixo (SIMKIN; BOLDING, 2004).

O suporte contínuo durante o trabalho de parto requer a presença contínua de uma pessoa que oferte desde apoio emocional a medidas de conforto com a aplicação dos demais métodos não farmacológicos para alívio da dor (ALBERS, 2007). Esse apoio reduz a percepção dolorosa pela mulher, favorece e potencializa a confiança materna, e ainda reduz medo e ansiedade (ALBERS, 2007; BOHREN et al., 2017). Mulheres que recebem apoio contínuo são mais propensas a realizarem parto vaginal espontâneo e menos propensas a usarem analgesia intraparto ou relatar sentimentos negativos sobre a experiência do parto (BOHREN et al., 2017). Estudos têm demonstrado que as mulheres se beneficiam com a presença de uma pessoa de apoio no cenário do parto, o que reforça a importância do suporte contínuo durante o trabalho de parto e nascimento (BOHREN et al., 2017). A promoção de conforto por meio do uso dos demais métodos não farmacológicos para alívio da dor está diretamente relacionado ao vínculo estabelecido através do suporte contínuo no cenário do parto. A falta desse vínculo, faz dos demais métodos não farmacológicos, como bola, chuveiro, TENS, massagem e outros, apenas objetos de trabalho, sem grandes potenciais. Dessa forma, os benefícios relacionados ao uso destes, só se fortalece se estiver acompanhado dos cuidados promovidos por meio do suporte contínuo.

O estímulo a variedade de posições proporciona a redescoberta de posturas a serem adotadas pela mulher durante o trabalho de parto e parto (BAVARESCO et al., 2011). Várias posições podem ser adotadas pela mulher durante seu trabalho de parto e parto (GALLO et al., 2011; MIQUELUTTI et al., 2009). Contudo, a posição verticalizada, por estar associada à força da gravidade, tem sido considerada a posição mais favorável durante o trabalho de parto (MAMEDE; MAMEDE; DOTTO, 2007). Essa posição resulta em maior conforto materno, com redução do estímulo doloroso e tempo em trabalho de parto, além de proporcionar maior satisfação materna (LAWRENCE et al., 2013; MIQUELUTTI et al., 2009).

A técnica da respiração orientada durante o trabalho de parto está associada à melhora do nível de oxigenação materno e fetal, garantia do aporte de oxigênio adequado, promoção de relaxamento e redução do nível de dor e ansiedade maternos (GALLO et al., 2011; YUKSEL et al., 2017). Ainda, melhora o nível de concentração materna, favorece a conexão da mulher com o momento do parto e reduz risco de trauma perineal no período expulsivo (BAVARESCO et al., 2011).

A massagem é uma prática intuitiva de estimulação sensorial realizada por meio do tato (GALLO et al., 2011; SIMKIN; BOLDING, 2004). Esse é um método manual para o manejo da dor do trabalho de parto, comumente utilizado para ajudar a relaxar músculos tensos e acalmar a mulher (GALLO et al., 2011; SMITH et al., 2018a). Sua aplicação está associada à redução do desconforto e da percepção dolorosa pela mulher, mediante a promoção do relaxamento muscular, o que reduz o nível de ansiedade e estresse emocional (BAVARESCO et al., 2011; UNALMIS ERDOGAN; YANIKKEREM; GOKER, 2017).

A bola é um instrumento terapêutico que auxilia na adoção da posição verticalizada pela mulher (BAVARESCO et al., 2011; GALLO et al., 2011). Seu uso promove relaxamento e mobilidade do assoalho pélvico, favorece a descida fetal e a dilatação cervical e ainda reduz o tempo em trabalho de parto (HENRIQUE et al., 2018; MAKVANDI et al., 2015). Essa prática também reduz nível de desconforto e ansiedade maternos, o que favorece o aumento da satisfação e bem-estar maternos (GAU et al., 2011; TAAVONI et al., 2016).

O banho morno de chuveiro ou por imersão promove sensação de bem-estar e relaxamento muscular, mediante o contato da água aquecida sobre a região dolorosa (GALLO et al., 2011). O uso do chuveiro auxilia no alívio da dor, reduz ansiedade e promove maior satisfação materna, além de estar associado ao

trabalho de parto encurtado (DAVIM; TORRES; MELO, 2007). O banho por imersão reduz e posterga a necessidade do uso de fármacos no controle da dor, proporciona a participação ativa da mulher e permite a participação do acompanhante (CLUETT; BURNS, 2009).

A TENS (Eletroestimulação nervosa transcutânea), consiste na emissão de estímulos elétricos de baixa frequência, por meio de eletrodos aplicados sobre a região dolorosa (GALLO et al., 2011). Esse é um método não farmacológico para alívio da dor utilizado por fisioterapeutas em obstetrícia (BAVARESCO et al., 2011). Essa técnica tem demonstrado eficácia no alívio da dor e redução do stress e ansiedade, além de favorecer o relaxamento e bem-estar materno (JONES et al., 2012; SANDERS; LAMB, 2017).

As técnicas de relaxamento permitem que a mulher conheça seu próprio corpo e reconheça a diferença entre relaxamento e contração muscular (GALLO et al., 2011). Sua aplicabilidade está associada à redução dos níveis de dor e ansiedade, além de menores índices de partos cirúrgicos (GALLO et al., 2011; SMITH et al., 2018b) A técnica do relaxamento muscular progressivo é a mais utilizada, embora existam várias formas de relaxamento como massagem, técnica da respiração orientada, ioga, meditação, entre outras (SMITH et al., 2018a).

A hipnose consiste em uma técnica que produz um estado de relaxamento físico profundo com a mente em alerta (SIMKIN; BOLDING, 2004; SMITH et al., 2006). Essa é uma técnica que pode ser praticada por um terapeuta ou pela própria mulher, a auto-hipnose (MADDEN et al., 2016). É um método que tem sido associado a redução da necessidade de medicamentos para alívio da dor ou aumento do trabalho de parto (SMITH et al., 2006). Favorece a ocorrência de parto vaginal e o aumento da satisfação materna (SMITH et al., 2006).

A aplicação de frio e/ou calor local consiste em promover o contato dessas duas temperaturas de forma superficial sobre algumas regiões do corpo da mulher para efeito sobre a dor (SIMKIN; BOLDING, 2004). O calor é usado para proporcionar alívio da dor, enquanto o frio é aplicado para aliviar espasmos muscular e reduzir inflamação e edema (SIMKIN; BOLDING, 2004; TAAVONI et al., 2016). Contudo, mais estudos sobre a eficácia dessa técnica ainda são necessários.

A acupuntura é uma das principais modalidades da antiga medicina tradicional chinesa (SMITH et al., 2011). Essa técnica consiste na inserção de agulhas finas em pontos específicos do corpo para corrigir disfunções orgânicas,

curar doenças e aliviar dores (SIMKIN; BOLDING, 2004; SMITH et al., 2011). É um método não farmacológico que tem sido considerado útil para alívio da dor por reduzir ou atrasar a necessidade de analgesia farmacológica (SIMKIN; BOLDING, 2004). A acupuntura também está associada à maior satisfação materna (SMITH et al., 2011).

Injeções intradérmicas de água consistem na administração de água estéril na região lombar, formando pequenas bolhas, a fim de reduzir a dor local, já que a dor lombar é a queixa mais frequente durante trabalho de parto (SIMKIN; BOLDING, 2004). Essa prática tem-se demonstrado eficaz na proposta de reduzir a dor durante o trabalho de parto (JONES et al., 2012; SIMKIN; BOLDING, 2004). Além disso, não possui efeito colateral materno ou fetal, com exceção da presença de dor durante a sua administração (SIMKIN; BOLDING, 2004).

A aromaterapia é uma técnica fundamentada na cura através das plantas (SMITH; COLLINS; CROWTHER, 2011). Ela consiste na utilização de óleos essenciais para se beneficiar de suas propriedades terapêuticas a fim de promover bem-estar físico e mental (SMITH; COLLINS; CROWTHER, 2011). O mecanismo de ação dessa técnica ainda não foi esclarecido, mas, essa prática tem sido associada ao alívio da dor e ansiedade maternas (SIMKIN; BOLDING, 2004). Uma de suas vantagens é o baixo custo (SIMKIN; BOLDING, 2004).

A musicoterapia é uma prática que favorece a construção da ambiência durante o trabalho de parto, o que promove a construção de uma atmosfera calmante (VARGENS; SILVA; PROGIANTI, 2013). Ela potencializa a tolerância da mulher à dor, reforça e/ou eleva o humor materno (SIMKIN; BOLDING, 2004). Esse método tem-se tornado comum nas maternidades e centros de parto para promoção de distração e relaxamento maternos e não possui eventos adversos conhecidos (SIMKIN; BOLDING, 2004).

Apesar das inúmeras alternativas que a literatura tem apresentado acerca de métodos não farmacológicos para alívio da dor durante o trabalho de parto, na ausência de vínculo entre mulher e equipe, cada um deles continuam sendo apenas mais um instrumento de trabalho no cenário do parto. O simples fato desses instrumentos existirem ou de estarem disponíveis no cenário do parto não faz do parto uma experiência positiva. Na busca de proporcionar melhores resultados às mulheres, cabe a equipe que as assistem, não só a aptidão em operar esses instrumentos, como a capacidade de ofertar o suporte contínuo, estabelecendo

vínculo e garantindo êxito no uso dos métodos não farmacológicos para alívio da dor, conforme desejo da mulher.

Na prática do Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia, não dispomos de todos os métodos não farmacológicos para alívio da dor descritos acima. Dessa forma, banho morno no chuveiro, bola, estímulo a variedade de posições, massagem relaxante e técnica de respiração orientada foram as intervenções analisadas neste estudo.

### **2.1.1 BANHO NO CHUVEIRO**

Apesar de parecer ser uma simples prática de cuidados higiênicos, o banho no chuveiro também tem revelado efeitos terapêuticos, sendo considerado um forte aliado no alívio da dor das mulheres durante o trabalho de parto (HENRIQUE et al., 2018; STARK, 2013). Acredita-se que a sua terapêutica esteja diretamente relacionada ao tempo gasto nesse banho assim como na passividade em que ele ocorre, o que permite que a água morna atinja as regiões dolorosas, promova o relaxamento muscular e alcance o efeito esperado (STARK, 2013). Além disso, essa prática favorece a variedade de posições e auxilia na adoção da posição verticalizada pela mulher, dando a mesma, liberdade de movimento durante o trabalho de parto e favorecendo a progressão natural do parto (STARK, 2013; VARGENS; SILVA; PROGIANTI, 2013).

Entre os benefícios sugeridos ao uso desse método, encontramos, além do alívio da dor, redução dos níveis de estresse e ansiedade, trabalho de parto encortado, promoção de sentimentos de bem-estar e conforto maternos e menor probabilidade de admissão do recém-nascido em unidade de terapia neonatal (DAVIM; TORRES; MELO, 2007; GALLO et al., 2018; HENRIQUE et al., 2018). Essa prática pode ser realizada de forma isolada, mas, quase sempre é utilizada de forma combinada com outros métodos não farmacológicos para alívio da dor, a fim de produzir melhores resultados (DAVIM; TORRES; MELO, 2007; GALLO et al., 2018). Um estudo que analisou um protocolo com a aplicação sequencial de exercícios na bola, massagem e banho morno no chuveiro demonstrou uma redução significativa na dor do parto, com atraso e redução na necessidade de analgesia farmacológica, além da primeira fase do trabalho de parto encortada e maior satisfação materna

(GALLO et al., 2018). Além disso, o estudo sugere essa sequência de exercícios como provavelmente benéfica, já que as mulheres submetidas a esse protocolo tiveram neonatos com menor probabilidade de dificuldade respiratória e melhores pontuações de Apgar no primeiro minuto e no quinto minuto de vida (GALLO et al., 2018).

O banho no chuveiro é um método não farmacológico para alívio da dor com porcentagens de aceitação pelas mulheres acima de 80% (DAVIM; TORRES; MELO, 2007; STARK, 2013). É uma prática de fácil acesso e baixo custo, que deve ser encorajada durante o trabalho de parto, já que a maioria das maternidades hospitalares possuem instalações de chuveiro (DAVIM; TORRES; MELO, 2007; LEE et al., 2013).

## 2.1.2 BOLA

Outro método não farmacológico para alívio da dor que tem demonstrado efeito benéfico durante o trabalho de parto é a bola (DAVIM et al., 2008; MAKVANDI et al., 2015; LEUNG et al., 2013). Também conhecida como bola suíça, bola do nascimento, bola de ajuste ou bola Petzi, a bola é um instrumento terapêutico relativamente novo (MAKVANDI et al., 2015; TAAVONI et al., 2016). Utilizada pela primeira vez em 1963 por fisioterapeutas, com a finalidade de aliviar a dor nas costas dos pacientes, a bola foi introduzida na assistência obstétrica na década de 80 com o propósito de trazer benefícios posturais durante a gravidez e o parto (GAU et al., 2011; MAKVANDI et al., 2015).

A bola consiste em um instrumento de borracha inflável, com a qual é possível realizar exercícios eficazes durante o trabalho de parto (GAU et al., 2011). Os benefícios esperados mediante seu uso durante o trabalho de parto vão desde efeitos analgésicos à ergonômicos (MAKVANDI et al., 2015).

Os exercícios realizados com a bola promovem rotação e mobilidade pélvica e favorecem a ação da força natural da gravidade, que facilita a rotação e a descida da apresentação fetal, além de melhorar a qualidade das contrações e promover a participação ativa da mulher no processo de parturição (HENRIQUE et al., 2018; MAKVANDI et al., 2015; LEUNG et al., 2013). O uso da bola durante o trabalho de

parto tem sido associado na literatura com redução dos níveis de dor, desconforto, stress e ansiedade, além de atraso na necessidade de analgesia farmacológica, menores índices de parto por cesariana e redução na duração da primeira fase do trabalho de parto (GAU et al., 2011; LEUNG et al., 2013; TAAVONI et al., 2016).

Além disso, a bola é um instrumento que promove ótimo posicionamento da mulher (GAU et al., 2011). Os exercícios realizados com ela melhoram a postura, o equilíbrio, a coordenação e a consciência corporal, o que auxilia a mulher a manter o controle de seu próprio corpo e a construir sentimentos de auto-confiança (GAU et al., 2011; MAKVANDI et al., 2015). Esse é um método não farmacológico que também auxilia na promoção da participação paterna no processo de parturição (GAU et al., 2011)

Trata-se de um método que pode ser utilizado de forma isolada, combinada ou sequencial com outros métodos não farmacológicos, conforme o desejo materno (DAVIM et al., 2008; GALLO et al., 2011). As combinações mais comuns descritas na literatura, incluem o uso da bola com banho morno no chuveiro, ou o uso da bola concomitante a aplicação de massagem (DAVIM et al., 2008; GALLO et al., 2011). Quando combinada com banho morno no chuveiro, a mulher se posiciona sentada sobre a mesma e sob o chuveiro permitindo que a água morna caia diretamente sobre os pontos dolorosos de seu corpo, de forma a promover alívio e relaxamento (DAVIM et al., 2008). Seu uso combinado com aplicação de massagens, também requer que a mulher se posicione sentada ou simplesmente apoiada sobre a bola, de forma a tornar a região dolorosa mais acessível para que seja aplicado massagem sobre a mesma, de forma a aliviar dor e tensão (DAVIM et al., 2008).

De modo geral, a bola tem sido considerada um instrumento lúdico de distração materna (GALLO et al., 2018; MAKVANDI et al., 2015). Seu maior benefício está relacionado ao auxílio da adoção da posição vertical pela mulher, de forma a promover uma experiência de parto mais tranquila (BAVARESCO et al., 2011; GALLO et al., 2011; TAAVONI et al., 2016).

### 2.1.3 VARIEDADE DE POSIÇÕES

Dentre todos os métodos não farmacológicos para alívio da dor, a variedade de posições instintivamente esteve presente no cenário do parto desde os tempos mais remotos, no qual a mulher podia adotar a posição de sua escolha tanto durante o trabalho de parto quanto no nascimento (LAWRENCE et al., 2013; MAMEDE; MAMEDE; DOTTO, 2007). Essa liberdade de movimentos e posições foi reprimida junto ao processo de hospitalização e medicalização do parto, mas, movimentos contrários a esse modelo de assistência têm buscado o resgate da autonomia materna e sua liberdade de movimentação (BRASIL, 2003; MAMEDE; MAMEDE; DOTTO, 2007).

Embora existam inúmeras posições possíveis a serem adotadas durante o trabalho de parto e parto (sentada, ajoelhada, em quatro apoios, deitada em decúbito lateral, agachada ou de cócoras), ainda não há um consenso que designe qual delas é a melhor, talvez pelo fato de ser uma prática que dependa essencialmente da preferência da mulher (BAVARESCO et al., 2011; GALLO et al., 2011; MIQUELUTTI et al., 2009). Mediante os benefícios já encontrados, a posição verticalizada tem sido considerada a mais favorável (MAMEDE; MAMEDE; DOTTO, 2007). Essa posição tem sido associada a maior conforto e satisfação maternas e ainda à melhora da dinâmica da contratilidade uterina e sobretudo da irrigação uteroplacentária (BAVARESCO et al., 2011; LAWRENCE et al., 2013; MIQUELUTTI et al., 2009). O maior conforto pode ser explicado pela mudança no diâmetro da pelve (MIQUELUTTI et al., 2009). A melhora da dinâmica da contratilidade e da irrigação uteroplacentária está relacionada à descompressão dos grandes vasos abdominais (BAVARESCO et al., 2011; LAWRENCE et al., 2013). A posição verticalizada ainda favorece a progressão do trabalho de parto através dos efeitos da gravidade, o que favorece a rotação e descida fetal e facilita a expulsão do feto no momento do parto (NILSEN; SABATINO; LOPES, 2011).

Em contrapartida, posições horizontais têm sido associadas a maior sofrimento e cansaço, período expulsivo prolongado e aumento do número de intervenções obstétricas (NILSEN; SABATINO; LOPES, 2011). A exemplo de posições horizontais, a posição litotômica (supina com os pés nos estribos), que é a posição padrão do modelo de assistência centrado no profissional médico ainda é muito frequente no cenário do parto (NASIR; KOREJO; NOORANI, 2007). Apesar dos benefícios evidenciados pela posição verticalizada, no Brasil, mais de 90% dos

partos realizados, entre 2011-2012, ocorreram na posição litotômica (LEAL et al., 2014).

Em revisão sistemática da Cochrane publicada em 2013, mulheres que adotaram posições verticalizadas durante seu trabalho de parto, apresentaram uma redução da duração do seu trabalho de parto, do risco de parto por cesariana e da necessidade de anestesia peridural, sem aumento de intervenção ou efeitos negativos no bem-estar materno e neonatal (LAWRENCE et al., 2013).

O estímulo a variedade de posições e particularmente a adoção da posição vertical durante o trabalho de parto fazem parte das recomendações do Ministério da Saúde (BRASIL, 2003). Essa recomendação, propõe o resgate da humanização do cuidado, a fim de evitar o uso intervenções desnecessárias e garantir uma assistência de qualidade para a mulher e seu filho (BRASIL, 2003).

#### **2.1.4 MASSAGEM RELAXANTE**

A massagem é uma antiga técnica da medicina tradicional chinesa utilizada para promoção de conforto (SMITH et al., 2006). Sua terapêutica consiste na estimulação sensorial provocada por meio do tato sobre regiões tensas e dolorosas, a fim de promover relaxamento e alívio da dor (GALLO et al., 2011; SIMKIN; BOLDING, 2004; SMITH et al., 2018<sup>a</sup>). Essa prática está associada com redução da fadiga e desconforto maternos, além da redução do nível de ansiedade e estresse emocional (BAVARESCO et al., 2011; GALLO et al., 2011; KOYYALAMUDI et al., 2016; UNALMIS ERDOGAN; YANIKKEREM; GOKER, 2017). É uma técnica manual para o manejo da dor durante o trabalho de parto que proporciona contato físico com a mulher e promove interações positivas com os profissionais inseridos nesse contexto, o que aumenta a qualidade do cuidado e sentimentos de autoconfiança e satisfação (GALLO et al., 2011; UNALMIS ERDOGAN; YANIKKEREM; GOKER, 2017). Outros potenciais efeitos positivos dessa técnica incluem alívio do espasmo muscular e distração da dor (MORTAZAVI et al., 2012; SMITH et al., 2018<sup>a</sup>).

A massagem é uma intervenção não farmacológica eficaz em termos de custos (CHANG; CHEN; HUANG, 2006) e, pode ser utilizada de forma isolada, combinada ou sequencial com outros métodos não farmacológicos, conforme o desejo materno (GALLO et al., 2011).

Tem sido uma técnica bem aceita pelas mulheres (JANSSEN; SHROFF; JASPAR, 2012; MORTAZAVI et al., 2012) e que tem evidenciado uma redução ou atraso na necessidade de analgesia durante o trabalho de parto (JANSSEN; SHROFF; JASPAR, 2012; MORTAZAVI et al., 2012). Resultados prévios demonstram que países que adotaram o uso da massagem relaxante durante o trabalho de parto, apresentaram redução na prevalência de partos cirúrgicos (MORTAZAVI et al., 2012).

Em revisão sistemática Cochrane publicada em 2018, mulheres que receberam massagem relaxante durante seu trabalho de parto foram mais propensas a relatarem nível reduzido de dor quando comparadas às mulheres que receberam apenas cuidado usual durante seu trabalho de parto (SMITH et al., 2018a).

Talvez o maior entre todos os benefícios associados a esse método esteja relacionado à participação e ao maior envolvimento do acompanhante da mulher em trabalho de parto (CHANG; CHEN; HUANG, 2006). A participação do parceiro nesse processo pode diminuir a intensidade da dor do parto e a ansiedade materna (CHANG; CHEN; HUANG, 2006; JANSSEN; SHROFF; JASPAR, 2012; MORTAZAVI et al., 2012).

## 2.1.5 TÉCNICA DE RESPIRAÇÃO ORIENTADA

Apesar da respiração ser um movimento involuntário, podemos controlar seu ritmo e intensidade durante o trabalho de parto e parto, de forma a garantir o aporte adequado de oxigênio materno-fetal e produzir efeito terapêutico (BAVARESCO et al., 2011; GALLO et al., 2011). A técnica da respiração orientada consiste em exercícios respiratórios diafrágmaticos com inspiração e expiração lentos e profundos (GALLO et al., 2011) (LOWDERMILK et al., 2012). Essa técnica melhora níveis de oxigenação materna e fetal, promove relaxamento, auxilia na redução do nível de dor, estresse e ansiedade materna (GALLO et al., 2011; YUKSEL et al., 2017). Ainda, reduz a necessidade de indução e o tempo da primeira fase do trabalho de parto (KAMALIFARD et al., 2012). Melhora níveis de concentração, favorece a conexão da mulher com o momento do parto e reduz risco de trauma perineal durante o período expulsivo (BAVARESCO et al., 2011). Essa técnica não

produz danos maternos, neonatais ou à progressão do trabalho de parto (YUKSEL et al., 2017). Contudo, esses exercícios não devem ser iniciados precocemente, a fim de evitar hiperventilação da mulher (GALLO et al., 2011).

Por muito tempo, a técnica de respiração presente no cenário do parto foi a popularmente conhecida respiração de “cachorrinho”. Essa respiração rápida e superficial, foi largamente estimulada na assistência durante o trabalho de parto e parto, além de ser amplamente reproduzida na mídia (novelas, filmes). Trata-se de uma técnica em desuso, por estar associada a redução do fluxo sanguíneo e do volume de oxigênio, tanto para a mulher quanto para o feto (BAVARESCO et al., 2011).

O uso de técnicas de respiração apropriadas durante o trabalho de parto pode ser eficaz para facilitar a descida fetal, além de reduzir a pressão exercida sobre o períneo e o desejo de empurrar da mulher (YUKSEL et al., 2017). Resultados prévios, demonstraram que a técnica da respiração orientada tem sido o método não farmacológico mais comum de enfretamento da dor durante o trabalho de parto (AGNES et al., 2015; YUKSEL et al., 2017). Mulheres que utilizam do padrão respiratório diafragmático, tendem a apresentar diminuição da sensação dolorosa durante o primeiro estágio do trabalho de parto, além da melhora dos níveis de saturação materna (GALLO et al., 2011).

Existem várias técnicas de respiração para o manejo da dor durante as contrações e a maioria delas inicia-se com uma respiração profunda e relaxante e finaliza com uma respiração profunda e exalada. Inicialmente, a respiração em ritmo lento é recomendada e deve ser usada enquanto for efetiva em reduzir a percepção da dor. À medida em que as contrações aumentam, pode ser necessário alterar a técnica para o padrão respiratório modificado, com respirações mais superficiais e rápidas, de forma a bloquear mais estímulos dolorosos que na respiração em ritmo lento. Para mulheres em fase de transição do primeiro período clínico do parto, sugere-se o uso da respiração em ritmo padronizado (respirações ofegantes combinadas com suaves respirações em sopro em intervalos regulares). No segundo período clínico do parto, a mulher deve encontrar um padrão respiratório que seja relaxante (regular ou rítmico) que evite prender de maneira prolongada a respiração para manter um bom fluxo de oxigênio para o feto (LOWDERMILK et al., 2012).

## 3 OBJETIVOS

### OBJETIVO GERAL

- Analisar o impacto do uso de métodos não farmacológicos para alívio da dor durante o trabalho de parto das mulheres atendidas no Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia (HCU-UFU) sobre a via de nascimento e complicações materno-neonatais.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar a prevalência do uso de métodos não farmacológicos para alívio da dor durante o parto entre mulheres atendidas no HCU-UFU;
- Analisar a prevalência da cirurgia cesariana entre mulheres atendidas no HCU-UFU;
- Analisar a prevalência de complicações materno-neonatais entre mulheres e recém-nascidos atendidos no HCU-UFU.

## ARTIGO VERSÃO EM INGLÊS

- Submetido para publicação (Revista **BJOG** em 21/01/2019).

**Non-pharmacological labour pain management methods and risk of caesarean section: a retrospective cohort study**

**VADS Rodrigues,<sup>a</sup> YR Abreu,<sup>b</sup> BDR Gontijo,<sup>a</sup> TMS Mendonça,<sup>c</sup> HBMS Paro,<sup>a,d</sup>**

<sup>a</sup>Post-Graduation Program in Health Sciences, Federal University of Uberlandia, (Minas Gerais), Brazil

<sup>b</sup>Federal University of Uberlandia Medical School, (Minas Gerais), Brazil

<sup>c</sup>Federal University of Uberlandia, (Minas Gerais), Brazil

<sup>d</sup>Department of Obstetrics and Gynaecology, Federal University of Uberlandia, (Minas Gerais), Brazil

Corresponding author: HBMS Paro, Av. Pará, 1720, Umuarama, 38400-902, Uberlândia, MG, Brasil. E-mail helenabmsparo@gmail.com

**Running head:** Pain management methods and risk of c-section

## **Non-pharmacological labour pain management methods and risk of caesarean section: a retrospective cohort study**

### **ABSTRACT**

**Objective** To analyse the impact of non-pharmacological labour pain management methods on mode of delivery and maternal/neonatal complications.

**Design** Retrospective cohort study.

**Setting** University Hospital of the Federal University of Uberlandia (HCU-UFG), Brazil, from 2013 to 2017.

**Population** Medical records of women admitted for delivery at the HCU-UFG.

**Methods** Logistic regression with imputation of data extracted from medical records.

**Main outcome measures** Mode of delivery and maternal and neonatal complications – maternal death, intrapartum fetal death ( $> 2.5$  kg), uterine rupture, maternal admission to Intensive Care Unit (ICU), admission to Neonatal Intensive Care Unit (NICU) (weight  $> 2.5$  kg), birth trauma, return to the delivery room, blood transfusion, 3rd or 4th degree perineal tears, and Apgar score  $< 7$  at 5 minutes.

**Results** Within the total of 5,293 medical records, 37.9% had the use of a non-pharmacological labour pain management method registered, 41.5% corresponded to caesarean sections, and 8.5% had maternal and neonatal complications registered. The use of non-pharmacological methods reduced the risk of caesarean sections in approximately 73% (RR 0.27; 95% CI 0.24 - 0.31), but did not have a detectable impact on the occurrence of maternal and neonatal complications (RR 0.89; 95% CI 0.71 - 1.13).

**Conclusions** The use of non-pharmacological labour pain management methods reduced the risk of a caesarean section, but did not reduce the risk of maternal/neonatal complications. Strategies to encourage the use of these methods may reduce the occurrence of unnecessary caesarean sections.

**Keywords** Labour pain, caesarean section, obstetric labour complications, complementary therapies

**Tweetable abstract** The use of non-pharmacological labour pain management methods reduces the risk of caesarean section in 73%.

## INTRODUCTION

The high prevalence of caesarean sections is a difficult global public health problem.<sup>1–5</sup> Although this high prevalence is not exclusively associated with unnecessary caesarean sections,<sup>6</sup> adopting interventions that may prevent caesarean sections has become a global priority,<sup>1</sup> since they have been associated with maternal and neonatal complications.<sup>1,7–10</sup>

A wide range of interventions to reduce the high rate of caesarean sections is described in the literature.<sup>1,11–17</sup> Among them, alternative or complementary labour pain management methods seem to be interesting strategies for this purpose,<sup>15,16,18,19</sup> as they foster a positive delivery experience for women,<sup>15,18</sup> relieve pain,<sup>15,16,18,19</sup> reduce anxiety,<sup>18,19</sup> and increase maternal satisfaction.<sup>15,18</sup>

Likewise alternative methods, non-pharmacological methods are non-invasive practices capable of reducing the pain caused by uterine contractions during labour.<sup>13,15</sup> Although evidence is limited due to the methodological quality of studies<sup>15</sup> non-pharmacological labour pain management methods, such as continuous support,<sup>11,12,14</sup> warm bath (shower bath/water immersion),<sup>20–22</sup> Swiss ball,<sup>23,24</sup> hypnosis,<sup>16,25</sup> massage,<sup>22,26</sup> relaxation,<sup>15,22</sup> local heat application,<sup>23,27</sup> acupuncture,<sup>15,28</sup> guided breathing,<sup>13,27</sup> and different positions,<sup>14,20,27</sup> have been considered effective in reducing pain<sup>12</sup> and are associated with better outcomes for women in labour.<sup>11</sup> These methods may be related to greater maternal autonomy,<sup>13,22</sup> shorter labour time,<sup>11,14,29</sup> and lower need for medications or medical interventions<sup>11,12,14</sup>. Unlike pharmacological methods, alternative methods are less expensive<sup>12</sup> and do not have side effects.<sup>11,12,14</sup> Besides, most non-pharmacological methods ease the adoption of the vertical position. This position seems to favour the uterine contractility, because it promotes a better uteroplacental blood flow and helps

in the cervical dilation and fetal descent, reducing the risk of fetal distress and dystocia.<sup>30</sup>

Despite evidence on the benefits of non-pharmacological labour pain management methods, systematic reviews<sup>15,16,21,30</sup> have pointed out few studies that analyse the association of these methods with maternal and neonatal complications.

This study aims to analyse the impact of non-pharmacological labour pain management methods on maternal and neonatal complications in women admitted at a Brazilian university hospital.

## **METHODS**

This study was approved by the Ethics and Research Committee of the Federal University of Uberlandia (no. 1.290.004/2015).

### **Population**

Retrospective cohort comprising all women admitted for delivery at the University Hospital of the Federal University of Uberlandia (HCU-UFG) between January 1, 2013 and December 31, 2017. The HCU-UFG is a tertiary hospital with approximately 2,000 labours per year. Information on the admission and delivery of those women during the period analysed was obtained from their medical records, which were selected based on the following International Classification of Disease (ICD-10) codes: 080 (single spontaneous delivery), 081 (single delivery by forceps and vacuum extractor), 084.0 (spontaneous multiple deliveries), 084.1 (multiple deliveries by forceps or vacuum extractor) or 084.2 (multiple delivery by caesarean section). All women and their newborns had their medical records followed for the entire period of hospital stay.

We selected all medical records of women who had spontaneous labour or were submitted to induction or augmentation of labour during hospitalization, with gestational age of 22 weeks or more or fetal weight greater or equal to 500 grams. We considered spontaneous labours those whose medical records registered painful labour contractions, with dilation and/or effacement of the cervix from 4 cm of dilation.<sup>31</sup> We considered induction or augmentation of labour those records that presented processes of artificial stimulation of the uterus to start labour, by administering misoprostol, oxytocin and/or using the Foley catheter according to the Bishop score,<sup>32</sup> or the augmentation of labour with intravenous oxytocin and/or amniotomy<sup>33</sup> according to the monitoring of labour progress. We calculated the gestational age based on the first trimester ultrasonography or, if not available, on the last menstrual period date.

### **Data Collection**

A team of previously trained researchers extracted the variables of this study from the medical records by using an online data collection form.

We analysed sociodemographic characteristics such as age, ethnicity and schooling. Obstetric variables included parity, gestational age, previous caesarean section, hospital admission after spontaneous labour, induction or augmentation of labour, and use of non-pharmacological labour pain management methods.

### **Outcomes**

Our study outcomes were mode of delivery and maternal and neonatal complications. We identified the mode of delivery as vaginal delivery (by using or not forceps or vacuum extractor) and caesarean section (with or without forceps). Maternal and neonatal complications comprised adverse maternal and neonatal

outcomes defined by the isolated or combined occurrence of any of the following: maternal death, intrapartum fetal death (>2.5 Kg), uterine rupture, maternal admission to Intensive Care Unit (ICU), admission to Neonatal Intensive Care Unit (NICU) (>2.5 Kg), birth trauma, return to the delivery room, blood transfusion, 3rd or 4th degree perineal tears, and Apgar score < 7 at 5 minutes.<sup>34</sup>

## **Covariates**

In order to adjust the risk of caesarean section and maternal or neonatal complications according to the use of non-pharmacological labour pain management methods, we used the following covariates in the regression models: age, ethnicity, schooling (maternal sociodemographic characteristics), parity, gestational age, previous caesarean section, spontaneous labour before admission or induction/augmentation of labour (obstetric variables).

## **Statistical analysis**

We used descriptive analysis to characterize the study population and adjusted logistic regression to compare maternal sociodemographic and obstetric characteristics according to mode of delivery and presence of maternal and/or neonatal complications. We used multiple imputation to handle missing data of the following variables:<sup>35</sup> schooling (missing data: 28.1%), ethnicity (missing data: 9.9%), parity (0.1%), gestational age (missing data: 0.1%), previous caesarean section (missing data: 0.4%), spontaneous labour before admission (missing data: 1.1%), induction or augmentation of labour (missing data: 1.4%), maternal and neonatal complications (missing data: 0.8%), and use of non-pharmacological labour pain management methods (missing data: 17.1%). We estimated the Risk Ratio (RR) and its corresponding confidence intervals by using the geometric mean of the five

imputed data sets, which were corrected for variation between and within the imputation.<sup>36</sup> To assess the effects of non-pharmacological labour pain management methods and to correlate them to the study outcomes, we estimated the RR using unadjusted ratios in logistic regression models and adjusted ratios for maternal sociodemographic and obstetric characteristics. We used the software SPSS 17.0 for all analyses in this study.

## RESULTS

In the study period, 10,131 medical records of women admitted for delivery at the HCU-UFU were analysed. From this total, we selected 5,293 medical records of women who had spontaneous delivery or were submitted to induction or augmentation of labour during hospitalization. The prevalence of non-pharmacological pain management methods during the study period was 37.9% (n=2,006). According to the medical records, 1,582 (78.9%) women took warm shower baths, 1,281 (63.9%) used the Swiss ball, 352 (17.5%) tried different positions, 175 (8.7%) received relaxing massages, and 97 (4.8%) received guidance on appropriate breathing techniques.

Considering all the medical charts analysed, 2,196 (41.5%) recorded caesarean sections and 448 (8.5%) recorded maternal or neonatal complications. Out of the total caesarean sections, only 8.1% (n=428) presented an obstetric indication based on scientific evidence registered in the medical record (**Table 1**). The average gestational age of the women participating in the study was 38.03 weeks (SD +/- 3.29).

**Table 2** shows the estimated risk and the comparison of women's characteristics according to their mode of delivery. The chances of being in the group

of women who had a caesarean section were greater for women with the following characteristics: age > 20 years old, particularly for those aged  $\geq 40$  (RR 1.85; 95% CI 1.12 - 3.05; 95% CI 1.08 – 1.88), and absence of spontaneous labour at the moment of hospital admission (RR 2.58; 95% IC 2.06 - 3.22). The chances of being in the group of women who had a vaginal delivery were greater for women with the following characteristics: multiparous women (RR 0.34; 95% CI 0.29 - 0.40), women who did not have previous caesarean section (RR 0.15; 95% CI 0.13 - 0.18), and women who were not submitted to induction or augmentation of labour (RR 0.67; 95% CI 0.55 - 0.82).

**Table 3** shows the estimated risk and the comparison of the characteristics of the group of women according to the occurrence of maternal and/or neonatal complications. The chance of being in the group of women who suffered from some maternal or neonatal complication was higher among women with gestational age  $< 37$  weeks (RR 7.29; 95% IC 5.92 - 8.97). The chance of being in the group of women who did not suffer any maternal or neonatal complication was higher among multiparous women (RR 0.74; 95% CI 0.58 - 0.96).

**Table 4** describes the estimated risk for caesarean delivery and maternal or neonatal complications according to the use of non-pharmacological labour pain management methods, adjusted for maternal sociodemographic and obstetric characteristics. The use of non-pharmacological labour pain management methods reduced the risk of caesarean sections in approximately 73% in the adjusted model (RR 0.27; 95% CI 0.24 - 0.31). The use of non-pharmacological labour pain management also reduced the risk of maternal and/or neonatal complications in approximately 26% (RR 0.74; 95% CI 0.60 – 0.91). However, after adjusting the model for mode of delivery, maternal sociodemographic and obstetric characteristics,

the use of non-pharmacological labour pain management methods did not have an impact on the occurrence of maternal and/or neonatal complications (RR 0.89; 95% CI 0.71 - 1.13).

## DISCUSSION

### Main findings

The use of non-pharmacological pain management methods during labour reduced in 73% the risk of caesarean sections among women admitted for delivery at a Brazilian university hospital between January 2013 and December 2017. However, contrary to what we expected, the use of these methods did not have an impact on the occurrence of maternal and neonatal complications.

### Strengths and limitations

The use of secondary sources of information allowed the study population to have the sufficient size to identify the impact of the variables on the mode of delivery, which minimized the possibility of type II errors. However, the use of medical records for data collection resulted in missing data for some variables, suggesting a possible information bias. This limitation is probably due to the common flaws of medical records, also observed in other studies that use this type of data source.<sup>37</sup> However, by opting for multiple data imputation, we mitigated this limitation and greatly increased the reliability of our results and of our effective data set.

The statistical power of our analysis may not have been able to detect differences in serious maternal and neonatal complications, since the study population is from one hospital only; thus, its magnitude is small to reveal rare complications, such as maternal and neonatal death. However, the hospital of the

Federal University of Uberlandia is the third largest university hospital in the country, which eases the generalization of our results.

## **Interpretation**

Our results share serious public health problems found both in the world and Brazilian scenarios, i.e. the high prevalence of caesarean sections and the occurrence of maternal and neonatal complications.<sup>1-5,7-9</sup> Even under conditions substantially favourable to the occurrence of vaginal delivery, more than 2/5 of the study population had a caesarean section as an outcome, exceeding the ideal rate of this mode of delivery (10 to 15%).<sup>38</sup> The gestational risk associated with women admitted at a tertiary hospital, such as the HCU-UFU, does not justify the results found, since the proportion of women who had an obstetric indication for caesarean section was similar to the numbers recommended in the literature.<sup>38</sup>

Strategies to reduce caesarean sections have been studied.<sup>1,11-17</sup> Our study confirmed that the use of non-pharmacological labour pain management methods, despite its low prevalence, proved to be a protective factor for caesarean sections. We believe that the infrequent use of non-pharmacological labour pain management methods in the hospital is related to the Brazilian obstetric care model, which is doctor-centred and culturally values interventionist techniques.<sup>3,39</sup>

In contrast, midwife-led health care models have shown a significant reduction in interventions in the assistance of low-risk pregnant women,<sup>13,40,41</sup> such as reduced use of local analgesia,<sup>22,40-42</sup> episiotomy<sup>40-42</sup> or operative deliveries.<sup>40,41</sup> These results are probably due to continuous one-to-one care during labour. The continuous support during labour consists in offering emotional support to women<sup>11,12,14,43</sup> and providing them methods to give them comfort, such as non-pharmacological labour

pain management methods.<sup>11,12,14</sup> These methods improve the physiology of labour and women's self confidence in their capacity of controlling labour and delivery.<sup>11</sup> They also reduce the need for medical interventions,<sup>11,43,44</sup> delay the need for pharmacological analgesia<sup>45</sup> and reduce the answer to stress factors during labour that could impair the progression of labour.<sup>46</sup>

The use of non-pharmacological labour pain management methods reduced the risk of caesarean sections probably because they favoured the natural progression of labour.<sup>11,12,14</sup> It reduced the risk of caesarean sections even after adjusting for variables that could have influenced the mode of delivery, such as maternal age, schooling and hospital admission before labour. Women with a higher level of education have had higher rates of caesarean sections,<sup>3,39,47</sup> possibly because of the risk of becoming a mother at a more advanced age. We know that becoming a mother at a more advanced age is a maternal characteristic that does not favour pregnancy, because women have a substantial risk of developing comorbidities, such as diabetes and chronic or gestational hypertension.<sup>48,49</sup> Although these variables were not measured in this study and do not constitute an obstetric indication for caesarean section,<sup>50</sup> the presence of these comorbidities may have influenced the decision of the mode of delivery for the study population. Other factors, such as caesarean sections performed because of doctors' convenience<sup>1,39</sup> and maternal request due to fear of birth,<sup>1,4,5,10,39,51</sup> may also have affected the mode of delivery of this population. However, recent studies have shown that the number of women who prefer to deliver by a caesarean section is lower than that of women who actually have this outcome, which reinforces the interventionist medical culture and suggests a biased orientation during prenatal care.<sup>39,52</sup>

We could assume that the use of non-pharmacological methods would also be related to lower rates of maternal and neonatal complications, considering that this practice generally favours women to be in the vertical position, which favours better uteroplacental blood flow, reducing the risk of fetal distress and dystocia.<sup>13,30</sup> However, after adjusting for covariates, the use of non-pharmacological methods had no detectable impact on the occurrence of maternal and neonatal complications. The number of medical records analysed in our study may have not been enough to detect the impact of this practice on the risk of complications. Other factors seem to have more influence on maternal and neonatal complications than the use of non-pharmacological labour pain management methods.<sup>7,8,53</sup> As in our study, prematurity has been associated with an increased risk of complications, especially neonatal complications. It is also one of the most important factors in neonatal mortality.<sup>53</sup>

Other factor that could be associated with maternal and neonatal complications is the mode of delivery. Caesarean sections have been associated with unfavourable outcomes, such as increased risk of haemorrhage,<sup>1,4,8,10</sup> hysterectomy,<sup>1,8,10</sup> infection,<sup>1,4,5,8</sup> thromboembolism,<sup>5,8</sup> uterine scar rupture in future pregnancy,<sup>1,10,51</sup> short-term and serious respiratory morbidity in newborns.<sup>1,5,7,9,10,54</sup> However, this risk was not found in our study, possibly due to the overuse of obstetric interventions in Brazil.<sup>55</sup>

We hope this study encourages the implementation of strategies that favour the use of non-pharmacological labour pain management methods, such as the introduction of multiprofessional teams in hospital-based obstetric care centers.

## CONCLUSION

In a scenario of high prevalence of caesarean sections, on one hand, the use of non-pharmacological labour pain management methods significantly contributed to reduce the risk of caesarean sections. On the other hand, this practice did not have an impact on the occurrence of maternal and neonatal complications. Strategies to encourage the use of these methods, such as the implementation of collaborative midwifery-obstetricians model of care, may reduce the occurrence of unnecessary caesarean sections. Further studies to identify the efficacy of each method may help health professionals to offer more appropriate methods at different stages of labour.

## **ACKNOWLEDGEMENTS**

We thank all the researchers, collaborators and students who participated in the data collection of this study.

## **DISCLOSURE OF INTERESTS**

The authors have no conflicts of interest to report.

## **CONTRIBUTION TO AUTHORSHIP**

VADSR and HBMSP have contributed to the study conception and design. VADSR, YRA and BDRG have contributed to data collection. VADSR, HBMSP, YRA, BDRG and TMSM have performed the statistical analyses. VADSR has drafted the article and HBMSP has revised it for intellectual content. VADSR, YRA, BDRG and TMSM HBMSP have provided feedback on the draft and approved the final version of the manuscript.

## **DETAILS OF ETHICS APPROVAL**

The Ethics and Research Committee of the Federal University of Uberlandia approved this research on October 21, 2015 (no. 1.290.004/2015).

## FUNDING

No company or government department has funded this study.

## REFERENCES

1. Chen I, Opiyo N, Tavender E, Mortazhejri S, Rader T, Petkovic J, et al. Non-clinical interventions for reducing unnecessary caesarean section. *Cochrane Database Systematic Reviews*. 2018; 9.
2. Villar J, Valladares E, Wojdyla D, Zavaleta N, Carroli G, Velazco A, et al. Caesarean delivery rates and pregnancy outcomes: the 2005 WHO global survey on maternal and perinatal health in Latin America. *The Lancet*. 2006;367:1819-29.
3. Gama SGN da, Viellas EF, Schilithz AOC, Filha MMT, Carvalho ML de, Gomes KRO, et al. Factors associated with caesarean section among primiparous adolescents in Brazil, 2011-2012. *Reports in public health*. 2014;30:117–27.
4. Visco AG, Viswanathan M, Lohr KN, Wechter ME, Gartlehner G, Wu JM, et al. Cesarean delivery on maternal request. *Obstet Gynecol*. 2006;108:13.
5. Stjernholm YV, Petersson K, Eneroth E. Changed indications for cesarean sections. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2010;89:49–53.
6. Koroukian SM, Rimm AA. Declining Trends in Cesarean Deliveries, Ohio 1989-1996: An Analysis by Indications. *Birth*. 2000;27:12–8.
7. Hansen AK, Wisborg K, Uldbjerg N, Henriksen TB. Risk of respiratory morbidity in term infants delivered by elective caesarean section: cohort study. *BMJ*. 2008;336:85–7.
8. Liu S, Liston RM, Joseph KS, Heaman M, Sauve R, Kramer MS, et al. Maternal mortality and severe morbidity associated with low-risk planned cesarean delivery versus planned vaginal delivery at term. *Can Med Assoc J*. 2007;176:455–60.
9. Zanardo V, Simbi AK, Franzoi M, Soldà G, Salvadori A, Trevisanuto D. Neonatal respiratory morbidity risk and mode of delivery at term: influence of timing of elective caesarean delivery. *Acta Paediatr*. 2004;93:643–7.
10. American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG Committee Opinion No. 559, april 2013. Cesarean delivery on maternal request. *Obstet Gynecol*. 2013;121:904–7.
11. Bohren MA, Hofmeyr GJ, Sakala C, Fukuzawa RK, Cuthbert A. Continuous support for women during childbirth. *Cochrane Database Systematic Reviews*. 2017; 7.
12. Albers L. The evidence for physiologic management of the active phase of the first stage of labor. *J Midwifery Womens Health*. 2007;52:207–15.

13. Vargens OMC, Silva ACV, Progianti JM. Non-invasive nursing technologies for pain relief during childbirth—The Brazilian nurse midwives' view. *Midwifery*. 2013;29:e99–106.
14. American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG Committee Opinion No. 687: Approaches to limit intervention during labor and birth. *Obstet Gynecol*. 2017;129:e20–8.
15. Jones L, Othman M, Dowswell T, Alfirevic Z, Gates S, Newburn M, et al. Pain management for women in labour: an overview of systematic reviews. *Cochrane Database Systematic Reviews*. 2012;3:163.
16. Smith CA, Collins CT, Cyna AM, Crowther CA. Complementary and alternative therapies for pain management in labour. *Cochrane Database Systematic Reviews*. 2006;(4):CD003521.
17. Robson MS, Scudamore IW, Walsh SM. Using the medical audit cycle to reduce cesarean section rates. *Am J Obstet Gynecol*. 1996;174:199–205.
18. Arnon Z, Dor A, Bazak H, Attias S, Sagi S, Balachsan S, et al. Complementary medicine for laboring women: a qualitative study of the effects of reflexology. *J Complement Integr Med*. 2018; doi: 10.1515.
19. Huntley AL, Coon JT, Ernst E. Complementary and alternative medicine for labor pain: A systematic review. *Am J Obstet Gynecol*. 2004;191:36–44.
21. Shaw-Battista J. Systematic review of hydrotherapy research: does a warm bath in labor promote normal physiologic childbirth? *J Perinat Neonatal Nurs*. 2017;31:303–16.
20. Davim RMB, Torres G de V, Melo ES de. Non-pharmacological strategies on pain relief during labor: pre-testing of an instrument. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2007;15:1150–6.
21. Cluett ER, Burns E. Immersion in water in labour and birth (Review). *Cochrane Database Systematic Reviews*. 2009;(2): CD000111.
22. Sanders RA, Lamb K. Non-pharmacological pain management strategies for labour: Maintaining a physiological outlook. *Br J Midwifery*. 2017;25:78–85.
23. Taavoni S, Sheikhan F, Abdolahian S, Ghavi F. Birth ball or heat therapy? A randomized controlled trial to compare the effectiveness of birth ball usage with sacrum-perineal heat therapy in labor pain management. *Complement Ther Clin Pract*. 2016;24:99–102.
24. Makvandi S, Latifnejad Roudsari R, Sadeghi R, Karimi L. Effect of birth ball on labor pain relief: a systematic review and meta-analysis: Effect of birth ball on labor pain. *J Obstet Gynaecol Res*. 2015;41:1679–86.
25. Madden K, Middleton P, Cyna AM, Mathewson M, Jones L. Hypnosis for pain management during labour and childbirth. *Cochrane Database Systematic Reviews*. 2016;5:1465–1858.

26. Smith CA, Levett KM, Collins CT, Dahlen HG, Ee CC, Saganuma M. Massage, reflexology and other manual methods for pain management in labour. *Cochrane Database Systematic Reviews*. 2018;3: CD009290.
27. Simkin P, Bolding A. Update on nonpharmacologic approaches to relieve labor pain and prevent suffering. *J Midwifery Womens Health*. 2004;49:489–504.
28. Smith CA, Collins CT, Crowther CA, Levett KM. Acupuncture or acupressure for pain management in labour. *Cochrane Database Systematic Reviews*. 2011;(7):CD009232
29. Arendt KW, Tessmer-Tuck JA. Nonpharmacologic labor analgesia. *Clin Perinatol*. 2013;40:351–71.
30. Lawrence A, Lewis L, Hofmeyr GJ, Styles C. Maternal positions and mobility during first stage labour. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2013;(8): CD003934
31. Intrapartum care: care of healthy women and their babies during childbirth. National Collaborating Centre for Women's and Children's Health (UK). London: *National Institute for Health and Care Excellence* (UK). 2014.
32. World Health Organization. WHO recommendations for induction of labour. 2011.
33. World Health Organization. WHO recommendations for augmentation of labour. Geneva, Switzerland: *World Health Organization*; 2014. 57 p.
34. Mann S, Pratt S, Gluck P, Nielsen P, Risser D, Greenberg P, et al. Assessing quality in obstetrical care: development of standardized measures. *Jt Comm J Qual Patient Saf*. 2006;32:497–505.
35. Tabachnick BG, Fidell LS. Using multivariate statistics. 4th Edition. Pearson; 2001.
36. Van Buuren S. Flexible imputation of missing data, Chapter 2. Multiple Imputation. Boca Raton: Chapman and Hall / CRC; 2012.
37. Pedersen A, Mikkelsen E, Cronin-Fenton D, Kristensen N, Pham TM, Pedersen L, et al. Missing data and multiple imputation in clinical epidemiological research. *Clin Epidemiol*. 2017; 9:157–66.
38. Ye J, Betrán AP, Guerrero Vela M, Souza JP, Zhang J. Searching for the optimal rate of medically necessary cesarean delivery. *Birth*. 2014;41:237–44.
39. Domingues RMSM, Dias MAB, Nakamura-Pereira M, Torres JA, d'Orsi E, Pereira APE, et al. Process of decision-making regarding the mode of birth in Brazil: from the initial preference of women to the final mode of birth. *Reports in public health*. 2014;30:S101–16.
40. Hatem M, Sandall J, Devane D, Soltani H, Gates S. Midwife-led versus other models of care for childbearing women. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2008; (4):CD004667.

41. Harvey S, Jarrell J, Brant R, Stainton C, Rach D. A randomized, controlled trial of nurse-midwifery Care. *Birth*. 1996;23:128–35.
42. Hicks C, Spurgeon P, Barwell F. Changing childbirth: a pilot project. *J Adv Nurs*. 2003;42:617–28.
43. Hodnett ED, Gates S, Hofmeyr GJ, Sakala C. Continuous support for women during childbirth. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2013; (2):CD003766.
44. Kennell J, Klaus M, McGrath S. Continuous emotional support during labor in a us hospital: a randomized controlled trial. *JAMA*. 1991;265:2197–201.
45. Gallo RBS, Santana LS, Marcolin AC, Duarte G, Quintana SM. Sequential application of non-pharmacological interventions reduces the severity of labour pain, delays use of pharmacological analgesia, and improves some obstetric outcomes: a randomised trial. *J Physiother*. 2018;64(1):33–40.
46. Buckley SJ. Executive summary of hormonal physiology of childbearing: evidence and implications for women, babies, and maternity care. *J Perinat Educ*. 2015;24:145–53.
47. Kabir AA, Steinmann WC, Myers L, Khan M., Herrera EA, Yu S, et al. Unnecessary cesarean delivery in Louisiana: an analysis of birth certificate data. *Am J Obstet Gynecol*. 2004;190:10–9.
48. Luke B, Brown MB. Elevated risks of pregnancy complications and adverse outcomes with increasing maternal age. *Hum Reprod*. 2007;22:1264–72.
49. Paulson RJ, Boostanfar R, Saadat P, Mor E, Tourgeon DE, Slater CC, et al. Pregnancy in the sixth decade of life: obstetric outcomes in women of advanced reproductive age. *Obstet Gynecol Surv*. 2003;58:231–2.
50. Caesarean section. National Collaborating Centre for Women's and Children's Health (UK). London: *National Collaborating Centre for Women's and Children's Health (UK)*; 2011.
51. Lavender T, Hofmeyr GJ, Neilson JP, Kingdon C, Gyte GM. Caesarean section for non-medical reasons at term. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2012;3:CD004660.
52. Gamble J, Creedy DK, McCourt C, Weaver J, Beake S. A critique of the literature on women's request for cesarean section. *Birth*. 2007;34:331–40.
53. Costa AL do RR, Araujo Júnior E, Lima JW de O, Costa F da S. Maternal risk factors associated with the necessity of neonatal intensive care unit. *Rev Bras Ginecol E Obstet*. 2014;36:29–34.
54. Keag OE, Norman JE, Stock SJ. Long-term risks and benefits associated with cesarean delivery for mother, baby, and subsequent pregnancies: systematic review and meta-analysis. *PLOS Med*. 2018;15:e1002494.

55. Leal M do C, Pereira APE, Domingues RMSM, Filha MMT, Dias MAB, Nakamura-Pereira M, et al. Obstetric interventions during labor and childbirth in Brazilian low-risk women. *Reports in public health*. 2014;30(1):S17–32.

**TABLE CAPTION LIST**

Table 1. Obstetric indications for caesarean sections of women admitted to delivery at the HCU-UFU, January/2013 and December/2017.....	65
Table 2. Sociodemographic and obstetric characteristics according to mode of delivery, January/2013 and December/2017.....	66
Table 3. Sociodemographic and obstetric characteristics according to maternal and neonatal complications, January/2013 and December/2017.....	67
Table 4. Association between use of non-pharmacological methods and maternal and neonatal complications.....	68

**Table 1.** Obstetric indications for caesarean sections of women admitted to delivery at the HCU-UFU, January/2013 and December/2017 (n= 5,293)

Obstetric indication	Delivery		Total (n=5,293)
	Vaginal delivery (n=3,097)	Caesarean section (n=2,196)	
HIV, n (%)	13 (0.2)	29 (0.6)	42 (0.8)
Genital herpes, n (%)	5 (0.1)	27 (0.5)	32 (0.6)
Placental abruption, n (%)	15 (0.3)	37 (0.7)	52 (1.0)
Placenta praevia, n (%)	6 (0.1)	7 (0.1)	13 (0.2)
Placenta accreta, n (%)	9 (0.2)	6 (0.1)	15 (0.3)
Vasa praevia, n (%)	5 (0.1)	3 (0.1)	8 (0.2)
Umbilical cord prolapse, n (%)	5 (0.1)	6 (0.1)	11 (0.2)
Fetal centralization, n (%)	84 (1.6)	80 (1.5)	164 (3.1)
Fetal bradycardia, n (%)	22 (0.4)	128 (2.4)	150 (2.8)
Breech presentation, n (%)	13 (0.2)	77 (1.5)	90 (1.7)
Transversal presentation, n (%)	6 (0.1)	11 (0.2)	17 (0.3)
First twin in non-cephalic presentation, n (%)	3 (0.1)	17 (0.3)	20 (0.4)
<b>Total</b>	<b>186 (3.5)</b>	<b>428 (8.1)</b>	<b>614 (11.6)</b>

**Table 2.** Sociodemographic and obstetric characteristics according to mode of delivery, January/2013 and December/2017 (n=5,293)

Maternal characteristics	Mode of delivery		RR (95% CI) <sup>a</sup>	
	n (%)			
	Vaginal delivery (n=3,097)	Caesarean section (n=2,196)		
<b>Sociodemographic</b>				
Age				
< 20	790 (25.5)	461 (21.0)	1 [Reference]	
20-29	1,691 (54.6)	1,209 (55.1)	1.31 (1.12 - 1.53)	
30-34	373 (12.0)	334 (15.2)	1.69 (1.35 - 2.11)	
35-39	195 (6.3)	153 (7.0)	1.59 (1.20 - 2.11)	
≥ 40	48 (1.5)	39 (1.8)	1.85 (1.12 - 3.05)	
Ethnicity				
White	1,390 (44.9)	1,062 (48.4)	1 [Reference]	
Brown/Black	1,674 (54.1)	1,114 (50.7)	1.01 (0.89 - 1.14)	
Other	33 (1.1)	20 (0.9)	1.04 (0.60 - 1.80)	
Schooling				
None	502 (16.2)	395 (18.0)	1.19 (0.99 - 1.43)	
Elementary School	880 (28.4)	566 (25.8)	1 [Reference]	
High School	1,563 (50.5)	1,082 (49.3)	1.02 (0.88 - 1.18)	
Higher Education	152 (4.9)	153 (7.0)	1.43 (1.08 - 1.88)	
<b>Obstetric</b>				
Gestational Age				
≥ 37 weeks	2,620 (84.6)	1,902 (86.6)	1 [Reference]	
< 37 weeks	477 (15.4)	294 (13.4)	0.81 (0.68 - 0.96)	
Parity				
Nulliparous	1,331 (43.0)	1,065 (48.5)	1 [Reference]	
Multiparous	1,766 (57.0)	1,131 (51.5)	0.34 (0.29 - 0.40)	
Previous caesarean section				
Yes	437 (14.1)	731 (33.3)	1 [Reference]	
No	2,660 (85.9)	1,465 (66.7)	0.15 (0.13 - 0.18)	
Spontaneous labour				
Yes	2,645 (85.4)	1,415 (64.4)	1 [Reference]	
No	452 (14.6)	781 (35.6)	2.58 (2.06 - 3.22)	
Induction/Augmentation of labour				
Yes	751 (24.2)	989 (45.0)	1 [Reference]	
No	2,346 (75.8)	1,207 (55.0)	0.67 (0.55 - 0.82)	

<sup>a</sup> Obtained from logistic regression adjusted for maternal sociodemographic and obstetrical characteristics.

**Table 3.** Sociodemographic and obstetric characteristics according to maternal and neonatal complications, January/2013 and December/2017 (n=5,293)

Maternal characteristics	Maternal and/or neonatal complications n (%)		RR (95% CI) <sup>a</sup>
	No (n=4,845)	Yes (n=448)	
<b>Sociodemographic</b>			
Age			
< 20	1,123 (23.2)	128 (28.6)	1 [Reference]
20-29	2,686 (55.4)	214 (47.8)	0.87 (0.67 - 1.13)
30-34	650 (13.4)	57 (12.7)	0.95 (0.65 - 1.38)
35-39	311 (6.4)	37 (8.3)	1.32 (0.85 - 2.04)
≥ 40	75 (1.5)	12 (2.7)	1.33 (0.65 - 2.70)
Ethnicity			
White	2,233 (46.1)	219 (48.9)	1 [Reference]
Brown/Black	2,563 (52.9)	225 (50.2)	0.94 (0.76 - 1.15)
Other	49 (1.0)	4 (0.9)	0.95 (0.36 - 2.50)
Schooling			
None	832 (17.2)	65 (14.5)	0.84 (0.61 - 1.15)
Elementary School	1,311 (27.1)	135 (30.1)	1 [Reference]
High School	2,417 (49.9)	228 (50.9)	0.97 (0.77 - 1.24)
Higher Education	285 (5.9)	20 (4.5)	0.75 (0.45 - 1.25)
<b>Obstetric</b>			
Gestational Age			
≥ 37 weeks	4,294 (88.6)	228 (50.9)	1 [Reference]
< 37 weeks	551 (11.4)	220 (49.1)	7.29 (5.92 - 8.97)
Parity			
Nulliparous	2,160 (44.6)	236 (52.7)	1 [Reference]
Multiparous	2,685 (55.4)	212 (47.3)	0.74 (0.58 - 0.96)
Previous caesarean section			
Yes	1,087 (22.4)	81 (18.1)	1 [Reference]
No	3,758 (77.6)	367 (81.9)	1.17 (0.86 - 1.60)
Spontaneous labour			
Yes	3,708 (76.5)	352 (78.6)	1 [Reference]
No	1,137 (23.5)	96 (21.4)	1.24 (0.79 - 1.94)
Induction/Augmentation of labour			
Yes	1,616 (33.4)	124 (27.7)	1 [Reference]
No	3,229 (66.6)	324 (72.3)	1.43 (0.95 - 2.16)
Mode of delivery			
Vaginal delivery	2,815 (58.1)	282 (62.9)	1 [Reference]
Caesarean section	2,030 (41.9)	166 (37.1)	0.89 (0.71 - 1.11)

<sup>a</sup> Obtained from logistic regression adjusted for maternal sociodemographic and obstetrical characteristics.

**Table 4.** Association between use of non-pharmacological methods and maternal and neonatal complications

Variable	Risk Ratio (95% CI) <sup>a</sup>			
	Mode of delivery (caesarean section)		Maternal and/or neonatal complications	
	Model 1 (without adjustment)	Model 2 (adjusted for maternal characteristics) <sup>b</sup>	Model 1 (without adjustment)	Model 2 (adjusted for maternal characteristics) <sup>c</sup>
Non-pharmacological methods	0.28 (0.24 - 0.31)	0.27 (0.24 - 0.31)	0.74 (0.60 - 0.91)	0.89 (0.71 - 1.13)

<sup>a</sup> Obtained from logistic regression.

<sup>b</sup> Model adjusted for maternal sociodemographic and obstetric characteristics, which includes age, ethnicity, schooling, gestational age, parity, previous caesarean section, spontaneous labour before admission, and induction/augmentation of labour after admission.

<sup>c</sup> Model adjusted for maternal sociodemographic and obstetric characteristics, which includes age, ethnicity, schooling, gestational age, parity, previous caesarean section, spontaneous labour before admission, induction/augmentation of labour after admission, and mode of delivery.

**ARTIGO VERSÃO EM PORTUGUÊS**

**Métodos não farmacológicos para alívio da dor e risco de cesárea: um estudo coorte retrospectivo**

**VADS Rodrigues,<sup>a</sup> YR Abreu,<sup>b</sup> BDR Gontijo,<sup>a</sup> TMS Mendonça,<sup>c</sup> HBMS Paro<sup>a,d</sup>**

<sup>a</sup>Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Universidade Federal de Uberlândia, (Minas Gerais), Brasil

<sup>b</sup>Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Uberlândia, (Minas Gerais), Brasil

<sup>c</sup>Universidade Federal de Uberlândia, (Minas Gerais), Brasil

<sup>d</sup>Departamento de Ginecologia e Obstetrícia, Universidade Federal de Uberlândia, (Minas Gerais), Brasil

Correspondente: HBMS Paro, Av. Pará, 1720, Umuarama, 38400-902, Uberlândia, MG, Brasil. E-mail helenabmsparo@gmail.com

**Título de execução abreviada:** Métodos não farmacológicos no trabalho de parto e risco de cesárea

## **Métodos não farmacológicos para alívio da dor e risco de cesárea: um estudo coorte retrospectivo**

### **RESUMO**

**Objective** Analisar o impacto do uso de métodos não farmacológicos para alívio da dor sobre a via de nascimento e complicações maternas e neonatais.

**Design** Estudo coorte retrospectivo.

**Setting** Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia (HCU-UFG), Brasil, no período de 2013-2017.

**Population** Prontuários de mulheres internadas para parto no HCU-UFG.

**Methods** Regressão logística com imputação de dados extraídos de prontuários.

**Main outcome measures** Via de nascimento (cesárea ou vaginal) e complicações maternas e neonatais – morte materna, morte fetal intraparto ( $> 2,5\text{Kg}$ ), ruptura uterina, admissão materna em Unidade de Terapia Intensiva (UTI), admissão do Recém-Nascido (RN)  $> 2,5\text{Kg}$  em unidade neonatal, trauma fetal durante o parto, retorno da mãe à sala de parto, transfusão de sangue, laceração de 3º ou 4º e APGAR  $< 7$  no 5º minuto de vida do RN.

**Results** Do total de 5.293 prontuários, 37,9% apresentaram registro de uso de método não farmacológico para alívio da dor no trabalho de parto, 41,5% referiam-se a cesarianas e 8,5% registraram a ocorrência de complicações maternas e neonatais. O uso de métodos não farmacológicos diminuiu o risco de cesariana em aproximadamente 73% (RR 0,27; IC95% 0,24 - 0,31). No entanto, essa prática não apresentou impacto detectável na ocorrência de complicações maternas e neonatais (RR 0,89; IC95% 0,71 - 1,13).

**Conclusions** O uso de métodos não farmacológicos para alívio da dor no trabalho de parto contribuiu significativamente para a redução do risco de cirurgia cesariana, mas não reduziu o risco de complicações maternas e neonatais. Estratégias de incentivo ao uso desses métodos podem reduzir a ocorrência de cesarianas desnecessárias.

**Keywords:** labor pain, pain management, cesarean section, obstetric labor complications, complementary therapies

**Tweetable abstract** O uso de métodos não farmacológicos para alívio da dor durante o trabalho de parto reduz em 73% o risco de cirurgia cesariana.

## INTRODUÇÃO

A alta prevalência de cirurgia cesariana é um problema de saúde pública mundial de difícil resolução.<sup>1-5</sup> Apesar dessa alta prevalência não estar exclusivamente associada a realização de cesarianas desnecessárias,<sup>6</sup> a adoção de intervenções capazes de prevenir essa via de nascimento tornaram-se uma prioridade global,<sup>1</sup> já que a cesariana tem sido associada a complicações maternas e neonatais.<sup>1,7-10</sup>

Uma ampla gama de intervenções para reduzir os altos índices de cesariana tem sido descrita na literatura.<sup>1,11-17</sup> Dentre elas, práticas alternativas ou integrativas para o manejo da dor no trabalho de parto parecem ser estratégias atraentes a esse fim,<sup>15,16,18,19</sup> pois promovem uma experiência positiva da mulher em relação ao parto,<sup>15,18</sup> proporcionam alívio da dor,<sup>15,16,18,19</sup> reduzem os níveis de ansiedade<sup>18,19</sup> além de aumentarem a satisfação materna.<sup>15,18</sup>

A exemplo das práticas integrativas, os métodos não farmacológicos são alternativas não invasivas capazes de reduzir a sensação dolorosa provocada pelas contrações uterinas durante o trabalho de parto.<sup>13,15</sup> Apesar de evidências limitadas pela qualidade metodológica dos estudos,<sup>15</sup> métodos não farmacológicos para alívio da dor como suporte contínuo,<sup>11,12,14</sup> banho morno (aspersão/imersão),<sup>20-22</sup> bola suíça,<sup>23,24</sup> hipnose,<sup>16,25</sup> massagem,<sup>22,26</sup> relaxamento,<sup>15,22</sup> aplicação de calor local,<sup>23,27</sup> acupuntura,<sup>15,28</sup> respiração orientada<sup>13,27</sup> e variedade de posições<sup>14,20,27</sup> têm sido considerados eficazes na redução da dor<sup>12</sup> e estão associados a melhores resultados para mulheres em trabalho de parto.<sup>11</sup> Sugere-se que tais práticas possam estar relacionadas a maior autonomia materna,<sup>13,22</sup> menor tempo de trabalho de parto,<sup>11,14,29</sup> menor necessidade de medicamentos ou intervenções médicas<sup>11,12,14</sup> e, ao contrário dos métodos farmacológicos, são menos onerosos<sup>12</sup> e

não apresentam efeitos colaterais.<sup>11,12,14</sup> A maioria dos métodos não farmacológicos facilitam a adoção da posição verticalizada. Essa posição parece favorecer a contratilidade uterina devido a melhor irrigação uteroplacentária, e ainda auxilia na dilatação cervical e na descida fetal, com redução do risco de sofrimento fetal e distocia.<sup>30</sup>

Apesar das evidências sobre os benefícios do uso dos métodos não farmacológicos para alívio da dor no parto, sugerirem o favorecimento pela via de parto vaginal, revisões sistemáticas<sup>15,16,21,30</sup> apontam poucos estudos que analisam a associação desses métodos às complicações maternas e neonatais.

O presente estudo teve por objetivo analisar o impacto do uso de métodos não farmacológicos para alívio da dor durante o trabalho de parto sobre a via de nascimento e complicações maternas e neonatais a ela associados, em mulheres atendidas em um hospital universitário brasileiro.

## **MÉTODOS**

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Uberlândia (nº 1.290.004/2015).

### **População**

Coorte retrospectiva composta por todas as mulheres internadas para parto no Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia (HCU-UFG), entre 01 de janeiro de 2013 a 31 de dezembro de 2017. O HCU-UFG é um hospital terciário, que realiza aproximadamente 2.000 partos por ano. As informações sobre as internações e partos dessas mulheres durante o período do estudo foram obtidas por meio de seus prontuários, selecionados a partir dos seguintes códigos da Classificação Internacional de Doenças (CID-10): O80 (parto único espontâneo),

O81 (parto único por fórceps ou vácuo-extrator), O84.0 (parto múltiplo, todos espontâneos), O84.1 (parto múltiplo, todos por fórceps ou vácuo-extrator), O82 (parto único por cesariana) ou O84.2 (parto múltiplo, todos por cesariana).

Foram selecionados prontuários das mulheres admitidas em trabalho de parto espontâneo ou que foram submetidas a indução ou aumento do trabalho de parto durante a internação, com idade gestacional maior ou igual a 22 semanas ou peso fetal maior ou igual a 500 gramas. O trabalho de parto espontâneo à admissão foi determinado de acordo com o registro da presença de contrações uterinas dolorosas, com modificação cervical (dilatação e/ou esvaecimento) a partir de 4 cm de dilatação.<sup>31</sup> O trabalho de parto induzido ou aumentado foi determinado conforme registro em prontuário do uso de estimuladores artificiais para indução como misoprostol, ocitocina e/ou sonda de Foley,<sup>32</sup> ou aumento do trabalho de parto com o uso de ocitocina intravenosa,<sup>33</sup> de acordo com o escore de Bishop e monitoramento do progresso do trabalho de parto. A idade gestacional foi calculada com base na ultrassonografia de primeiro trimestre e, na ausência dessa, com base na data da última menstruação.

### **Coleta de dados**

Uma equipe de pesquisadores previamente treinados extraiu as variáveis deste estudo dos prontuários hospitalares.

As variáveis sociodemográficas do estudo foram idade, etnia e escolaridade. As variáveis obstétricas incluíram paridade, idade gestacional, histórico de cesárea prévia, admissão em trabalho de parto espontâneo, indução ou aumento do trabalho de parto e uso de métodos não farmacológicos para alívio da dor.

### **Desfechos**

Nossos desfechos foram via de nascimento e complicações maternas e neonatais. Identificamos a via de nascimento como vaginal (com ou sem uso de fórceps ou vácuo-extrator) e cesárea (com ou sem uso de fórceps). As complicações maternas e neonatais foram compostas de desfechos maternos e neonatais adversos definidos como a ocorrência isolada ou combinada de qualquer uma das seguintes situações: morte materna, morte fetal intraparto ( $>2,5\text{Kg}$ ), ruptura uterina, admissão materna em Unidade de Terapia Intensiva (UTI), admissão do recém-nascido (RN)  $>2,5\text{Kg}$  em unidade neonatal, trauma fetal durante o parto, retorno da mãe à sala de parto, transfusão de sangue, laceração de 3º ou 4º graus e APGAR  $< 7$  no 5º minuto de vida do RN,<sup>34</sup> conforme registro em prontuário.

### **Covariáveis**

Para ajustar o risco de apresentar os desfechos de acordo com o uso de métodos não farmacológicos para alívio da dor, utilizamos as seguintes covariáveis no modelo de regressão: idade, etnia, escolaridade (características sociodemográficas maternas), paridade, idade gestacional, histórico de cesárea prévia, trabalho de parto espontâneo à admissão ou trabalho de parto induzido/aumentado (variáveis obstétricas).

### **Análise Estatística**

Análises descritivas foram utilizadas para caracterização da população. Realizamos regressão logística ajustada para características sociodemográficas e obstétricas maternas, a fim de analisar e comparar as chances de cada indivíduo pertencer ao grupo dos desfechos via de nascimento e complicações maternas e neonatais. Usamos a imputação múltipla aleatória para recuperar dados perdidos das seguintes variáveis: escolaridade (dados perdidos: 28,1%), etnia (dados

perdidos: 9,9%), paridade (0,1%), idade gestacional (dados perdidos: 0,1%), histórico de cesárea prévia (dados perdidos: 0,4%), trabalho de parto espontâneo à admissão (dados perdidos: 1,1%), trabalho de parto induzido/aumentado (dados perdidos: 1,4%), complicações maternas e neonatais (dados perdidos: 0,8%) e uso de métodos não farmacológicos (dados perdidos: 17,1%).<sup>35</sup> Estimamos o *Risk Ratio* (RR) e seus intervalos de confiança correspondentes, por meio da média geométrica dos 5 conjuntos de dados imputados, corrigidos para variação entre e dentro da imputação.<sup>36</sup> Para observar os efeitos do uso de métodos não farmacológicos para alívio da dor e correlacioná-los aos desfechos, estimamos o RR por meio de modelos de regressão logística sem ajustes e ajustados para características sociodemográficas e obstétricas maternas. Utilizamos o SPSS versão 17.0 para todas as análises deste estudo.

## RESULTADOS

Recuperamos 10.206 prontuários de mulheres internadas para parto no HCU-UFG no quinquênio do estudo. Desses, 75 foram excluídos por idade gestacional < 22 semanas e 4.838 por registro de cirurgia cesariana sem sinais de trabalho de parto. A amostra final incluída foi de 5.293 prontuários por corresponderem a mulheres admitidas no serviço em trabalho de parto espontâneo ou serem submetidas a indução ou aumento do trabalho de parto, durante a internação. A prevalência do uso de métodos não farmacológicos para alívio da dor das mulheres no trabalho de parto, durante o período estudado, foi de 37,9% (n= 2.006). Destas, 1.582 (78,9%) usufruíram do banho morno no chuveiro, 1.281 (63,9%) fizeram uso da bola suíça, 352 (17,5%) exploraram a variedade de posições, 175 (8,7%) receberam massagem relaxante e 97 (4,8%) foram orientadas quanto a técnica correta da respiração, conforme registro em prontuário.

Do total de prontuários analisados, 2.196 (41,5%) corresponderam a cirurgia cesariana e 448 (8,5%) apresentaram alguma complicação materna ou neonatal. Das cesarianas realizadas, apenas 8,1% (n= 428) tiveram indicação obstétrica pautada em evidência científica e registrada em prontuário para essa via de nascimento (**Tabela 1**). A idade gestacional média das mulheres do estudo foi de 38,03 semanas (DP +/- 3,29).

A **Tabela 2** apresenta o risco estimado e a comparação das características das mulheres de acordo com a via de nascimento. Notamos que a maior chance de estar no grupo de mulheres que tiveram como desfecho a cirurgia cesariana, ocorreu para as mulheres com as seguintes características: idade > 20 anos, especialmente para aquelas com idade  $\geq$  40 anos (RR 1,85; IC95% 1,12 - 3,05); ensino superior (RR 1,43; IC95% 1,08 – 1,88) e ausência de trabalho de parto espontâneo no momento da admissão (RR 2,58; IC95% 2,06 - 3,22). A maior chance de estar no grupo de mulheres que tiveram como desfecho o parto vaginal, ocorreu para as mulheres multíparas (RR 0,34; IC95% 0,29 - 0,40), que não haviam histórico de cesárea prévia (RR 0,15; IC95% 0,13 - 0,18) e para aquelas que não tiveram seu trabalho de parto induzido ou aumentado (RR 0,67; IC95% 0,55 - 0,82).

Na **Tabela 3**, observamos o risco estimado e a comparação das características do grupo das mulheres, de acordo com a presença de complicações maternas e neonatais. Verificamos que a maior chance de estar no grupo de mulheres que apresentaram alguma complicação materna ou neonatal ocorreu para as mulheres com idade gestacional  $<$  37 semanas (RR 7,29; IC95% 5,92 - 8,97). Maior chance de estar no grupo de mulheres que não apresentaram nenhuma complicação materna ou neonatal ocorreu para as mulheres multíparas (RR 0,74; IC95% 0,58 - 0,96).

A **Tabela 4** descreve o risco estimado entre o uso de métodos não farmacológicos para alívio da dor e os desfechos estudados, ajustada para características sociodemográficas e obstétricas maternas. Observamos que o uso de métodos não farmacológicos para alívio da dor diminuiu o risco de cirurgia cesariana em aproximadamente 73% após ajuste do modelo para as características sociodemográficas e obstétricas maternas (RR 0,27; IC95% 0,24 - 0,31). O uso de métodos não farmacológicos para alívio da dor também diminuiu o risco de complicações maternas e neonatais em aproximadamente 26% (RR 0,74; IC95% 0,60 – 0,91). Contudo, após ajuste do modelo para via de nascimento, características sociodemográficas e obstétricas maternas, o uso de métodos não farmacológicos não interferiu na ocorrência de complicações maternas e neonatais (RR 0,89; IC95% 0,71 - 1,13).

## DISCUSSÃO

### Principais achados

O uso de métodos não farmacológicos para alívio da dor no trabalho de parto reduziu em 73% o risco de cirurgia cesariana entre mulheres atendidas em um hospital universitário brasileiro, no período de janeiro de 2013 a dezembro de 2017. No entanto, ao contrário do que esperávamos, essa prática não impactou a ocorrência de complicações maternas e neonatais.

### Pontos fortes e limitações

O uso de fontes secundárias de informação permitiu que a população estudada fosse grande o suficiente para detectar impacto das variáveis sobre a via de nascimento, o que minimizou a possibilidade de erros tipo II. No entanto, a utilização de prontuários para coleta de dados resultou em omissão de valores para

algumas variáveis, sugerindo um potencial viés de informação. Essa limitação é provavelmente decorrente da falha no registro de prontuários, comum a outros estudos que utilizam essa fonte de dados.<sup>37</sup> Contudo, ao optarmos pela imputação múltipla de dados, mitigamos essa limitação e aumentamos consideravelmente a confiabilidade dos resultados obtidos e do nosso conjunto efetivo de dados.

É possível que o poder estatístico das nossas análises não tenha sido capaz de detectar diferenças nas complicações maternas e neonatais graves, já que a população estudada foi proveniente de um único hospital, sendo pequena em magnitude para revelar complicações raras, como mortalidade materna e neonatal. No entanto, o Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia é o terceiro maior hospital universitário do país, o que facilita a generalização dos resultados encontrados nesse estudo.

## **Interpretação**

Nossos resultados compartilham de graves problemas de saúde pública encontrados no cenário mundial e brasileiro, que são a alta prevalência de partos cirúrgicos e a ocorrência de complicações maternas e neonatais.<sup>1-5,7-9</sup> Mesmo em condições substancialmente favoráveis à ocorrência do parto vaginal, mais de 2/5 da nossa população (41,5%), apresentou a cirurgia cesariana como desfecho, excedendo o índice de 10 a 15% sugerido como ideal.<sup>38</sup> O risco gestacional associado a mulheres atendidas em um hospital terciário como o nosso não justifica esses resultados, já que as proporção de mulheres com indicação de cesárea pautada em evidências científicas do nosso estudo foi de 11,6%, o que é semelhante aos números preconizados na literatura.<sup>38</sup>

Estratégias para redução de cesáreas têm sido estudadas.<sup>1,11-17</sup> No nosso estudo, apesar da baixa prevalência, o uso de métodos não farmacológicos para alívio da dor demonstrou ser um fator protetor para cirurgia cesariana. Acreditamos que o uso infrequente dos métodos não farmacológicos no nosso hospital esteja relacionado ao modelo de assistência prestada no Brasil, centrado no profissional médico que, culturalmente, valoriza técnicas intervencionistas.<sup>3,39</sup>

Em contrapartida, modelos de assistência conduzidos por enfermeiras obstétricas têm evidenciado redução significativa das intervenções na assistência às mulheres de risco habitual,<sup>13,40,41</sup> tais como menor uso de analgesia regional,<sup>22,40-42</sup> episiotomia<sup>40-42</sup> ou nascimentos instrumentais.<sup>40,41</sup> Provavelmente, esses resultados são decorrentes do cuidado contínuo um para um durante o trabalho de parto. O suporte contínuo durante o trabalho de parto consiste em oferecer desde apoio emocional a mulher,<sup>11,12,14,43</sup> à oferta de medidas de conforto, como uso de métodos não farmacológicos para alívio da dor.<sup>11,12,14</sup> Tais medidas respeitam a fisiologia do parto e a autoconfiança da mulher na sua capacidade de controlar seu trabalho de parto e o parto propriamente dito.<sup>11</sup> Ainda, reduzem a necessidade de intervenções médicas,<sup>11,43,44</sup> retardam a necessidade de analgesia farmacológica<sup>45</sup> e amortecem a resposta aos fatores estressores presentes durante o trabalho de parto que poderiam prejudicar a progressão do parto.<sup>46</sup>

O uso dos métodos não farmacológicos para alívio da dor diminuiu o risco de cesariana possivelmente por favorecer a progressão natural do trabalho de parto.<sup>11,12,14</sup> O uso desses métodos diminuiu o risco de cesariana mesmo após ajustes de variáveis que possam ter influenciado a via de nascimento, como idade materna, ensino superior e admissão hospitalar sem sinais de trabalho de parto. Mulheres com um nível de instrução mais elevado, têm apresentado maiores índices

de cesárea,<sup>3,39,47</sup> possivelmente pelo risco de se tornarem mães com idade avançada. Sabemos que a idade materna avançada constitui uma característica materna desfavorável à gestação, por agregar um risco substancial de desenvolver comorbidades como diabetes e hipertensão crônica ou induzida pela gravidez.<sup>48,49</sup> Apesar dessas variáveis não terem sido medidas nesse estudo e de não se constituírem em indicação obstétrica pautada em evidência científica,<sup>50</sup> acreditamos que a presença dessas comorbidades possam ter influenciado na decisão da via de nascimento da nossa população. Outros fatores, como conveniência médica<sup>1,39</sup> e cesáreas a pedido por medo materno<sup>1,4,5,10,39,51</sup> também podem ter interferido na via de nascimento dessa população. No entanto, estudos recentes têm demonstrado que o número de mulheres que preferem a cesariana é menor do que aquelas que têm essa via de nascimento como desfecho, o que reforça a cultura médica intervencionista e sugere uma orientação enviesada durante o pré-natal.<sup>39,52</sup>

Poderíamos assumir que o uso desses métodos também estivesse relacionado à menor ocorrência de complicações maternas e neonatais, considerando que essa prática geralmente auxilia na posição verticalizada da mulher.<sup>13,30</sup> No entanto, no nosso estudo, após ajuste das covariáveis, o uso de métodos não farmacológicos não apresentou impacto detectável na ocorrência de complicações maternas e neonatais. É possível que o número de prontuários analisados tenha sido insuficiente para detectar o impacto dessa prática na ocorrência de complicações. Outros fatores parecem ter mais influência nas complicações maternas e neonatais do que o uso de métodos não farmacológicos durante o trabalho de parto.<sup>7,8,53</sup> A exemplo do nosso estudo, a prematuridade tem sido associada a maior risco de complicações, sobretudo neonatais, e é um dos fatores mais importantes na determinação da mortalidade neonatal.<sup>53</sup>

Outro fator que também poderia ser associado às complicações maternas e neonatais seria a via de nascimento, já que a cirurgia cesariana tem sido associada a desfechos desfavoráveis, com maior risco de hemorragia,<sup>1,4,8,10</sup> histerectomia,<sup>1,8,10</sup> infecção,<sup>1,4,5,8</sup> tromboembolismo,<sup>5,8</sup> ruptura da cicatriz uterina em gestação subsequente,<sup>1,10,51</sup> morbidade respiratória transitória e grave em neonatos.<sup>1,5,7,9,10,54</sup> Contudo, esse risco não foi evidenciado no nosso estudo, possivelmente pela prevalência do uso excessivo de intervenções obstétricas no Brasil, o que acreditamos também, estar relacionado a não interferência do uso de métodos não farmacológicos na ocorrência de complicações materno-neonatais.<sup>55</sup>

Esperamos que esse estudo incentive a implementação de estratégias favoráveis ao uso de métodos não farmacológicos para alívio da dor durante o trabalho de parto, como a atuação de equipe multiprofissional na assistência obstétrica hospitalar.

## **CONCLUSÃO**

Em um cenário de alta prevalência de cesárea, o uso de métodos não farmacológicos para alívio da dor no trabalho de parto contribuiu significativamente para a redução do risco de cirurgia cesariana. Contudo, essa prática não interferiu na ocorrência de complicações maternas e neonatais. Estratégias de incentivo ao uso desses métodos, como a implementação de modelos de cuidados colaborativos entre enfermagem obstétrica e obstetras, podem reduzir a ocorrência de cesáreas desnecessárias. Estudos posteriores para identificar a eficácia de cada método nas diferentes fases do trabalho de parto podem auxiliar profissionais de saúde na oferta de métodos mais apropriados.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos a todos pesquisadores, colaboradores e estudantes que participaram da coleta de dados desse estudo.

## CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores não têm conflitos de interesse para declarar.

## CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

VADSR e HBMSP desenvolveram a questão de pesquisa, VADSR e HBMSP conceberam o plano de estudo e plano analítico, VADSR, HBMSP, YRA e TMSM realizaram as análises estatísticas, VADSR elaborou o artigo, e todos os autores revisaram e forneceram feedback sobre o rascunho e aprovaram a versão final.

## DETALHES DA APROVAÇÃO DE ÉTICA

A aprovação de ética foi obtida pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Uberlândia (nº 1.290.004/2015).

## REFERÊNCIAS

1. Chen I, Opiyo N, Tavender E, Mortazhejri S, Rader T, Petkovic J, et al. Non-clinical interventions for reducing unnecessary caesarean section. *Cochrane Database Systematic Reviews*. 2018; 9.
2. Villar J, Valladares E, Wojdyla D, Zavaleta N, Carroli G, Velazco A, et al. Caesarean delivery rates and pregnancy outcomes: the 2005 WHO global survey on maternal and perinatal health in Latin America. *The Lancet*. 2006;367:1819-29.
3. Gama SGN da, Viellas EF, Schilithz AOC, Filha MMT, Carvalho ML de, Gomes KRO, et al. Factors associated with caesarean section among primiparous adolescents in Brazil, 2011-2012. *Reports in public health*. 2014;30:117–27.
4. Visco AG, Viswanathan M, Lohr KN, Wechter ME, Gartlehner G, Wu JM, et al. Cesarean delivery on maternal request. *Obstet Gynecol*. 2006;108:13.
5. Stjernholm YV, Petersson K, Eneroth E. Changed indications for cesarean sections. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2010;89:49–53.
6. Koroukian SM, Rimm AA. Declining Trends in Cesarean Deliveries, Ohio 1989-1996: An Analysis by Indications. *Birth*. 2000;27:12–8.

7. Hansen AK, Wisborg K, Uldbjerg N, Henriksen TB. Risk of respiratory morbidity in term infants delivered by elective caesarean section: cohort study. *BMJ*. 2008;336:85–7.
8. Liu S, Liston RM, Joseph KS, Heaman M, Sauve R, Kramer MS, et al. Maternal mortality and severe morbidity associated with low-risk planned cesarean delivery versus planned vaginal delivery at term. *Can Med Assoc J*. 2007;176:455–60.
9. Zanardo V, Simbi AK, Franzoi M, Soldà G, Salvadori A, Trevisanuto D. Neonatal respiratory morbidity risk and mode of delivery at term: influence of timing of elective caesarean delivery. *Acta Paediatr*. 2004;93:643–7.
10. American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG Committee Opinion No. 559, April 2013. Cesarean delivery on maternal request. *Obstet Gynecol*. 2013;121:904–7.
11. Bohren MA, Hofmeyr GJ, Sakala C, Fukuzawa RK, Cuthbert A. Continuous support for women during childbirth. *Cochrane Database Systematic Reviews*. 2017; 7.
12. Albers L. The evidence for physiologic management of the active phase of the first stage of labor. *J Midwifery Womens Health*. 2007;52:207–15.
13. Vargens OMC, Silva ACV, Progianti JM. Non-invasive nursing technologies for pain relief during childbirth—The Brazilian nurse midwives' view. *Midwifery*. 2013;29:e99–106.
14. American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG Committee Opinion No. 687: Approaches to limit intervention during labor and birth. *Obstet Gynecol*. 2017;129:e20–8.
15. Jones L, Othman M, Dowswell T, Alfirevic Z, Gates S, Newburn M, et al. Pain management for women in labour: an overview of systematic reviews. *Cochrane Database Systematic Reviews*. 2012;3:163.
16. Smith CA, Collins CT, Cyna AM, Crowther CA. Complementary and alternative therapies for pain management in labour. *Cochrane Database Systematic Reviews*. 2006;(4):CD003521.
17. Robson MS, Scudamore IW, Walsh SM. Using the medical audit cycle to reduce cesarean section rates. *Am J Obstet Gynecol*. 1996;174:199–205.
18. Arnon Z, Dor A, Bazak H, Attias S, Sagi S, Balachsan S, et al. Complementary medicine for laboring women: a qualitative study of the effects of reflexology. *J Complement Integr Med*. 2018; doi: 10.1515.
19. Huntley AL, Coon JT, Ernst E. Complementary and alternative medicine for labor pain: A systematic review. *Am J Obstet Gynecol*. 2004;191:36–44.
21. Shaw-Battista J. Systematic review of hydrotherapy research: does a warm bath in labor promote normal physiologic childbirth? *J Perinat Neonatal Nurs*. 2017;31:303–16.

20. Davim RMB, Torres G de V, Melo ES de. Non-pharmacological strategies on pain relief during labor: pre-testing of an instrument. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2007;15:1150–6.
21. Cluett ER, Burns E. Immersion in water in labour and birth (Review). *Cochrane Database Systematic Reviews*. 2009;(2): CD000111.
22. Sanders RA, Lamb K. Non-pharmacological pain management strategies for labour: Maintaining a physiological outlook. *Br J Midwifery*. 2017;25:78–85.
23. Taavoni S, Sheikhan F, Abdolahian S, Ghavi F. Birth ball or heat therapy? A randomized controlled trial to compare the effectiveness of birth ball usage with sacrum-perineal heat therapy in labor pain management. *Complement Ther Clin Pract*. 2016;24:99–102.
24. Makvandi S, Latifnejad Roudsari R, Sadeghi R, Karimi L. Effect of birth ball on labor pain relief: a systematic review and meta-analysis: Effect of birth ball on labor pain. *J Obstet Gynaecol Res*. 2015;41:1679–86.
25. Madden K, Middleton P, Cyna AM, Mathewson M, Jones L. Hypnosis for pain management during labour and childbirth. *Cochrane Database Systematic Reviews*. 2016;5:1465-1858.
26. Smith CA, Levett KM, Collins CT, Dahlen HG, Ee CC, Saganuma M. Massage, reflexology and other manual methods for pain management in labour. *Cochrane Database Systematic Reviews*. 2018;3: CD009290.
27. Simkin P, Bolding A. Update on nonpharmacologic approaches to relieve labor pain and prevent suffering. *J Midwifery Womens Health*. 2004;49:489–504.
28. Smith CA, Collins CT, Crowther CA, Levett KM. Acupuncture or acupressure for pain management in labour. *Cochrane Database Systematic Reviews*. 2011;(7):CD009232
29. Arendt KW, Tessmer-Tuck JA. Nonpharmacologic labor analgesia. *Clin Perinatol*. 2013;40:351–71.
30. Lawrence A, Lewis L, Hofmeyr GJ, Styles C. Maternal positions and mobility during first stage labour. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2013;(8): CD003934
31. Intrapartum care: care of healthy women and their babies during childbirth. National Collaborating Centre for Women's and Children's Health (UK). London: National Institute for Health and Care Excellence (UK). 2014.
32. World Health Organization. WHO recommendations for induction of labour. 2011.
33. World Health Organization. WHO recommendations for augmentation of labour. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2014. 57 p.

34. Mann S, Pratt S, Gluck P, Nielsen P, Risser D, Greenberg P, et al. Assessing quality in obstetrical care: development of standardized measures. *Jt Comm J Qual Patient Saf.* 2006;32:497–505.
35. Tabachnick BG, Fidell LS. Using multivariate statistics. 4th Edition. Pearson; 2001.
36. Van Buuren S. Flexible imputation of missing data, Chapter 2. Multiple Imputation. Boca Raton: Chapman and Hall / CRC; 2012.
37. Pedersen A, Mikkelsen E, Cronin-Fenton D, Kristensen N, Pham TM, Pedersen L, et al. Missing data and multiple imputation in clinical epidemiological research. *Clin Epidemiol.* 2017; 9:157–66.
38. Ye J, Betrán AP, Guerrero Vela M, Souza JP, Zhang J. Searching for the optimal rate of medically necessary cesarean delivery. *Birth.* 2014;41:237–44.
39. Domingues RMSM, Dias MAB, Nakamura-Pereira M, Torres JA, d'Orsi E, Pereira APE, et al. Process of decision-making regarding the mode of birth in Brazil: from the initial preference of women to the final mode of birth. *Reports in public health.* 2014;30:S101–16.
40. Hatem M, Sandall J, Devane D, Soltani H, Gates S. Midwife-led versus other models of care for childbearing women. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2008; (4):CD004667.
41. Harvey S, Jarrell J, Brant R, Stainton C, Rach D. A randomized, controlled trial of nurse-midwifery Care. *Birth.* 1996;23:128–35.
42. Hicks C, Spurgeon P, Barwell F. Changing childbirth: a pilot project. *J Adv Nurs.* 2003;42:617–28.
43. Hodnett ED, Gates S, Hofmeyr GJ, Sakala C. Continuous support for women during childbirth. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2013; (2):CD003766.
44. Kennell J, Klaus M, McGrath S. Continuous emotional support during labor in a us hospital: a randomized controlled trial. *JAMA.* 1991;265:2197-201.
45. Gallo RBS, Santana LS, Marcolin AC, Duarte G, Quintana SM. Sequential application of non-pharmacological interventions reduces the severity of labour pain, delays use of pharmacological analgesia, and improves some obstetric outcomes: a randomised trial. *J Physiother.* 2018;64(1):33–40.
46. Buckley SJ. Executive summary of hormonal physiology of childbearing: evidence and implications for women, babies, and maternity care. *J Perinat Educ.* 2015;24:145–53.
47. Kabir AA, Steinmann WC, Myers L, Khan M., Herrera EA, Yu S, et al. Unnecessary cesarean delivery in Louisiana: an analysis of birth certificate data. *Am J Obstet Gynecol.* 2004;190:10–9.

48. Luke B, Brown MB. Elevated risks of pregnancy complications and adverse outcomes with increasing maternal age. *Hum Reprod.* 2007;22:1264–72.
49. Paulson RJ, Boostanfar R, Saadat P, Mor E, Tourgeeman DE, Slater CC, et al. Pregnancy in the sixth decade of life: obstetric outcomes in women of advanced reproductive age. *Obstet Gynecol Surv.* 2003;58:231–2.
50. Caesarean section. National Collaborating Centre for Women's and Children's Health (UK). London: *National Collaborating Centre for Women's and Children's Health* (UK); 2011.
51. Lavender T, Hofmeyr GJ, Neilson JP, Kingdon C, Gyte GM. Caesarean section for non-medical reasons at term. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2012;3:CD004660.
52. Gamble J, Creedy DK, McCourt C, Weaver J, Beake S. A critique of the literature on women's request for cesarean section. *Birth.* 2007;34:331-40.
53. Costa AL do RR, Araujo Júnior E, Lima JW de O, Costa F da S. Maternal risk factors associated with the necessity of neonatal intensive care unit. *Rev Bras Ginecol E Obstet.* 2014;36:29–34.
54. Keag OE, Norman JE, Stock SJ. Long-term risks and benefits associated with cesarean delivery for mother, baby, and subsequent pregnancies: systematic review and meta-analysis. *PLOS Med.* 2018;15:e1002494.
55. Leal M do C, Pereira APE, Domingues RMSM, Filha MMT, Dias MAB, Nakamura-Pereira M, et al. Obstetric interventions during labor and childbirth in Brazilian low-risk women. *Reports in public health.* 2014;30(1):S17–32.

**LISTA DE TABELAS**

Tabela 1. Indicações obstétricas de cesáreas em mulheres admitidas para parto no HCU-UFU, Janeiro/2013 a Dezembro/2017.....	90
Tabela 2. Características sociodemográficas e obstétricas de acordo com a via de nascimento, Janeiro/2013 a Dezembro/20.....	91
Tabela 3. Características sociodemográficas e obstétricas de acordo com complicações maternas e neonatais, Janeiro/2013 a Dezembro/2017.....	92
Tabela 4. Associação entre uso de métodos não farmacológicos e via de nascimento e complicações maternas e neonatais.....	93

**Tabela1.** Indicações obstétricas de cesáreas em mulheres admitidas para parto no HCU-UFU, Janeiro/2013 a Dezembro/2017 (n= 5.293)

Características	Via de Nascimento		
	Vaginal (n= 3.097)	Cesárea (n= 2.196)	Total (n= 5.293)
<b>Indicações obstétricas cesárea, n (%)</b>			
HIV, n (%)	13 (0,2)	29 (0,6)	42 (0,8)
Herpes genital, n (%)	5 (0,1)	27 (0,5)	32 (0,6)
Descolamento prematuro placenta, n (%)	15 (0,3)	37 (0,7)	52 (1,0)
Placenta prévia, n (%)	6 (0,1)	7 (0,1)	13 (0,2)
Placenta acreta, n (%)	9 (0,2)	6 (0,1)	15 (0,3)
Vasa prévia, n (%)	5 (0,1)	3 (0,1)	8 (0,2)
Prolapso cordão, n (%)	5 (0,1)	6 (0,1)	11 (0,2)
Centralização fetal, n (%)	84 (1,6)	80 (1,5)	164 (3,1)
Bradicardia fetal, n (%)	22 (0,4)	128 (2,4)	150 (2,8)
Apresentação pélvica, n (%)	13 (0,2)	77 (1,5)	90 (1,7)
Apresentação córmica, n (%)	6 (0,1)	11 (0,2)	17 (0,3)
1º gemelar nãocefálico, n (%)	3 (0,1)	17 (0,3)	20 (0,4)
<b>Total</b>	<b>186 (3,5)</b>	<b>428 (8,1)</b>	<b>614 (11,6)</b>

**Tabela 2.** Características sociodemográficas e obstétricas de acordo com a via de nascimento, Janeiro/2013 a Dezembro/2017, (n=5.293)

Características Maternas	Via de Nascimento		RR (IC 95%) <sup>a</sup>
	Vaginal (n = 3.097)	Cesárea (n = 2.196)	
<b>Sociodemográficas</b>			
Idade			
< 20	790 (25,5)	461 (21,0)	1 [Referência]
20-29	1.691 (54,6)	1.209 (55,1)	1,31 (1,12 - 1,53)
30-34	373 (12,0)	334 (15,2)	1,69 (1,35 - 2,11)
35-39	195 (6,3)	153 (7,0)	1,59 (1,20 - 2,11)
≥ 40	48 (1,5)	39 (1,8)	1,85 (1,12 - 3,05)
Raça/Etnia			
Branca	1.390 (44,9)	1.062 (48,4)	1 [Referência]
Parda/Preta	1.674 (54,1)	1.114 (50,7)	1,01 (0,89 - 1,14)
Outra Cor	33 (1,1)	20 (0,9)	1,04 (0,60 - 1,80)
Escolaridade			
Nenhum	502 (16,2)	395 (18,0)	1,19 (0,99 - 1,43)
Ensino Fundamental	880 (28,4)	566 (25,8)	1 [Referência]
Ensino Médio	1.563 (50,5)	1.082 (49,3)	1,02 (0,88 - 1,18)
Ensino Superior	152 (4,9)	153 (7,0)	1,43 (1,08 - 1,88)
<b>Obstétricas</b>			
Idade Gestacional			
≥ 37 semanas	2.620 (84,6)	1.902 (86,6)	1 [Referência]
< 37 semanas	477 (15,4)	294 (13,4)	0,81 (0,68 - 0,96)
Paridade			
Nulípara	1.331 (43,0)	1.065 (48,5)	1 [Referência]
Multípara	1.766 (57,0)	1.131 (51,5)	0,34 (0,29 - 0,40)
Cesárea prévia			
Sim	437 (14,1)	731 (33,3)	1 [Referência]
Não	2.660 (85,9)	1.465 (66,7)	0,15 (0,13 - 0,18)
TP Espontâneo			
Sim	2.645 (85,4)	1.415 (64,4)	1 [Referência]
Não	452 (14,6)	781 (35,6)	2,58 (2,06 - 3,22)
TP Induzido/Aumentado			
Sim	751 (24,2)	989 (45,0)	1 [Referência]
Não	2.346 (75,8)	1.207 (55,0)	0,67 (0,55 - 0,82)

<sup>a</sup>Derivado de regressão logística ajustada para características sociodemográficas e obstétricas maternas.

**Tabela 3.** Características sociodemográficas e obstétricas de acordo com complicações maternas e neonatais, Janeiro/2013 a Dezembro/2017, (n=5.293)

Características Maternas	Complicações Maternas e Neonatais		RR (IC 95%) <sup>b</sup>
	n (%)	Sim (n = 448)	
Sociodemográficas	Não (n = 4.845)		
Idade			
< 20	1.123 (23,2)	128 (28,6)	1 [Referência]
20-29	2.686 (55,4)	214 (47,8)	0,87 (0,67 – 1,13)
30-34	650 (13,4)	57 (12,7)	0,95 (0,65 – 1,38)
35-39	311 (6,4)	37 (8,3)	1,32 (0,85 – 2,04)
≥ 40	75 (1,5)	12 (2,7)	1,33 (0,65 – 2,70)
Raça/Etnia			
Branca	2.233 (46,1)	219 (48,9)	1 [Referência]
Parda/Preta	2.563 (52,9)	225 (50,2)	0,94 (0,76 – 1,15)
Outra	49 (1,0)	4 (0,9)	0,95 (0,36 – 2,50)
Escolaridade			
Nenhum	832 (17,2)	65 (14,5)	0,84 (0,61 – 1,15)
Ensino Fundamental	1.311 (27,1)	135 (30,1)	1 [Referência]
Ensino Médio	2.417 (49,9)	228 (50,9)	0,97 (0,77 – 1,24)
Ensino Superior	285 (5,9)	20 (4,5)	0,75 (0,45 – 1,25)
Obstétricas			
Idade Gestacional			
≥ 37 semanas	4.294 (88,6)	228 (50,9)	1 [Referência]
< 37 semanas	551 (11,4)	220 (49,1)	7,29 (5,92 – 8,97)
Paridade			
Nulípara	2.160 (44,6)	236 (52,7)	1 [Referência]
Multípara	2.685 (55,4)	212 (47,3)	0,74 (0,58 – 0,96)
Cesárea prévia			
Sim	1.087 (22,4)	81 (18,1)	1 [Referência]
Não	3.758 (77,6)	367 (81,9)	1,17 (0,86 – 1,60)
TP Espontâneo			
Sim	3.708 (76,5)	352 (78,6)	1 [Referência]
Não	1.137 (23,5)	96 (21,4)	1,24 (0,79 – 1,94)
TP Induzido/Aumentado			
Sim	1.616 (33,4)	124 (27,7)	1 [Referência]
Não	3.229 (66,6)	324 (72,3)	1,43 (0,95 – 2,16)
Via de Nascimento			
Vaginal	2.815 (58,1)	282 (62,9)	1 [Referência]
Cesárea	2.030 (41,9)	166 (37,1)	0,89 (0,71 – 1,11)

<sup>b</sup>Derivado de regressão logística ajustada para características sociodemográficas e obstétricas maternas.

**Tabela 4.** Associação entre uso de métodos não farmacológicos e via de nascimento e complicações maternas e neonatais.

Variáveis	Risk Ratio (IC 95%) <sup>a</sup>			
	Via de Nascimento (cesárea)		Complicações Maternas e Neonatais	
	Modelo 1 (sem ajuste)	Modelo 2 (ajustado para características maternas) <sup>b</sup>	Modelo 1 (sem ajuste)	Modelo 2 (ajustado para características maternas) <sup>c</sup>
Métodos	Não	0,28 (0,24 – 0,31)	0,27 (0,24 – 0,31)	0,74 (0,60 – 0,91)
Farmacológicos				0,89 (0,71 – 1,13)

<sup>a</sup>Derivado de regressão logística.

<sup>b</sup>Modelo ajustado para características sociodemográficas e obstétricas maternas, incluindo idade, raça, escolaridade, idade gestacional, paridade, histórico de cesárea prévia, trabalho de parto na admissão e trabalho de parto induzido/aumentado na internação.

<sup>c</sup>Modelo ajustado para características sociodemográficas e obstétricas maternas, incluindo idade, raça, escolaridade, idade gestacional, paridade, histórico de cesárea prévia, trabalho de parto na admissão e trabalho de parto induzido/aumentado na internação e via de nascimento.

## REFERÊNCIAS

AGNES, A. et al. Knowledge and willingness of prenatal women in Enugu Southeastern Nigeria to use in labour non-pharmacological pain reliefs. **African Health Sciences**, Uganda, v. 15, n. 2, p. 568, May 2015. <https://doi.org/10.4314/ahs.v15i2.32>

ALBERS, L. The evidence for physiologic management of the active phase of the first stage of labor. **Journal of Midwifery & Women's Health**, United States, v. 52, n. 3, p. 207–215, May 2007. <https://doi.org/10.1016/j.jmwh.2006.12.009>

ARNON, Z. et al. Complementary medicine for laboring women: a qualitative study of the effects of reflexology. **Journal of Complementary and Integrative Medicine**, Germany, July 2018. <https://doi.org/10.1515/jcim-2018-0022>

AMERICAN COLLEGE OF OBSTETRICIANS AND GYNECOLOGISTS. ACOG committee opinion nº. 559: cesarean delivery on maternal request. **Obstetrics & Gynecology**, United States, v. 121, n. 4, p. 904–907, Apr. 2013.  
<https://doi.org/10.1097/01.AOG.0000428647.67925.d3>

AMERICAN COLLEGE OF OBSTETRICIANS AND GYNECOLOGISTS. ACOG committee opinion nº. 687: approaches to limit intervention during labor and birth. **Obstetrics & Gynecology**, United States, v. 129, n. 2, p. 20–28, Feb. 2017.  
<https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000001905>

BAVARESCO, G. Z. et al. O fisioterapeuta como profissional de suporte à parturiente. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 7, p. 3259–3266, jul. 2011.  
<https://doi.org/10.1590/S1413-81232011000800025>

BOHREN, M. A. et al. Continuous support for women during childbirth. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, England, July 2017.  
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD003766.pub6>

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas da Saúde. **Parto, aborto e puerpério: assistência humanizada à mulher**. Brasília, DF, 2001.

CHANG, M.-Y.; CHEN, C.-H.; HUANG, K.-F. A comparison of massage effects on labor pain using the McGill pain questionnaire: **Journal of Nursing Research**, China, v. 14, n. 3, p. 190–197, Sept. 2006. <https://doi.org/10.1097/01.JNR.0000387577.51350.5f>

CHEN, I. et al. Non-clinical interventions for reducing unnecessary caesarean section. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, England, Sept. 2018.  
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD005528.pub3>

CLUETT, E. R.; BURNS, E. Immersion in water in labour and birth. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, England, Apr. 2009.  
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD000111.pub3>

DAVIM, R. M. B. et al. Banho de chuveiro como estratégia não farmacológica no alívio da dor de parturientes. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, Goiânia, v. 10, n. 3, set. 2008.  
<https://doi.org/10.5216/ree.v10.46588>

DAVIM, R. M. B.; TORRES, G. V.; MELO, E. S. Non-pharmacological strategies on pain relief during labor: pre-testing of an instrument. **Revista Latino-Americana de**

**Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 15, n. 6, p. 1150–1156, Dec. 2007.  
<https://doi.org/10.1590/S0104-11692007000600015>

DOMINGUES R. M. S. M., et al. Process of decision-making regarding the mode of birth in Brazil: from the initial preference of women to the final mode of birth. **Reports in Public Health**, Brazil, v. 30, n. suppl 1, p. 101–116, Aug. 2014. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00105113>

GALLO, R. B. S. et al. Recursos não-farmacológicos no trabalho de parto: protocolo assistencial. **Femina**, Brasil, v. 39, n. 1, p. 8, jan. 2011.

GALLO, R. B. S. et al. Sequential application of non-pharmacological interventions reduces the severity of labour pain, delays use of pharmacological analgesia, and improves some obstetric outcomes: a randomised trial. **Journal of Physiotherapy**, Netherlands, v. 64, n. 1, p. 33–40, Jan. 2018. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2017.11.014>

GAMA, S. G. N. et al. Factors associated with caesarean section among primiparous adolescents in Brazil, 2011-2012. **Caderno Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 30, n. supl. 1, p. 117-127, Aug. 2014. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00145513>

GAU, M.-L. et al. Effects of birth ball exercise on pain and self-efficacy during childbirth: a randomised controlled trial in Taiwan. **Midwifery**, Scotland, v. 27, n. 6, p. 293–300, Dec. 2011. <https://doi.org/10.1016/j.midw.2011.02.004>

GAYESKI, M. E. et al. Application of nonpharmacologic methods to relieve pain during labor: the point of view of primiparous women. **Pain Management Nursing**, United States, v. 16, n. 3, p. 273–284, June 2015. <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2014.08.006>

HANSEN, A. K. et al. Risk of respiratory morbidity in term infants delivered by elective caesarean section: cohort study. **British Medical Journal**, England, v. 336, n. 7635, p. 85–87, Jan. 2008. <https://doi.org/10.1136/bmj.39405.539282.BE>

HENRIQUE, A. J. et al. Non-pharmacological interventions during childbirth for pain relief, anxiety, and neuroendocrine stress parameters: a randomized controlled trial. **International Journal of Nursing Practice**, Australia, v. 24, n. 3, June 2018.  
<https://doi.org/10.1111/ijn.12642>

JANSSEN, P.; SHROFF, F.; JASPAR, P. Massage therapy and labor outcomes: a randomized controlled trial. **International Journal of Therapeutic Massage & Bodywork: Research, Education, & Practice**, United States, v. 5, n. 4, Dec. 2012.  
<https://doi.org/10.3822/ijtmb.v5i4.164>

JONES L. et al. Pain management for women in labour: an overview of systematic reviews. **Cochrane Database Systematic Reviews**, England, p. 163, 2012.  
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD009234.pub2>

KAMALIFARD, M. et al. The efficacy of massage therapy and breathing techniques on pain intensity and physiological responses to labor pain. **Journal of Caring Sciences, Iran**, v. 1, n. 2, p. 73-78, May 2012. <https://doi.org/10.5681/jcs.2012.011>

KOYYALAMUDI, V. et al. New labor pain treatment options. **Current Pain and Headache Reports**, United States, v. 20, n. 2, Feb. 2016. <https://doi.org/10.1007/s11916-016-0543-2>

LAWRENCE, A. et al. Maternal positions and mobility during first stage labour. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, England, 2013.  
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD003934.pub4>

LEAL M. C. et al. Obstetric interventions during labor and childbirth in Brazilian low-risk women. **Reports in Public Health, Brazil**, v. 30, n. suppl 1, p. 17-32, Aug. 2014. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00151513>

LEE, S. et al. Efficacy of warm showers on labor pain and birth experiences during the first labor stage. **Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing**, United States, v. 42, n. 1, p. 19–28, Jan. 2013. <https://doi.org/10.1111/j.1552-6909.2012.01424.x>

LEUNG R. W. et al., Efficacy of birth ball exercises on labour pain management. **Hong Kong Medical Journal**, China, v. 19, n. 5, p. 393-399, July 2013. <https://doi.org/10.12809/hkmj133921>

LOWDERMILK D. L. et al., **Obstetrícia e saúde da mulher**. Tradução de Maiza Ritomy Ide et al. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

MADDEN, K. et al. Hypnosis for pain management during labour and childbirth. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, England, May 2016. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009356.pub3>

MAKVANDI, S. et al. Effect of birth ball on labor pain relief: a systematic review and meta-analysis: effect of birth ball on labor pain. **Journal of Obstetrics and Gynaecology Research**, Australia, v. 41, n. 11, p. 1679–1686, Nov. 2015. <https://doi.org/10.1111/jog.12802>

MAMEDE, F. V.; MAMEDE, M. V.; DOTTO, L. M. G. Reflexões sobre deambulação e posição materna no trabalho de parto e parto. **Escola Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 2, p. 331–336, jun. 2007. <https://doi.org/10.1590/S1414-81452007000200023>

MIQUELUTTI, M. A. et al. The vertical position during labor: pain and satisfaction. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Boa Vista, v. 9, n. 4, p. 393–398, Dec. 2009. <https://doi.org/10.1590/S1519-38292009000400002>

MORTAZAVI, S. H. et al. Effects of massage therapy and presence of attendant on pain, anxiety and satisfaction during labor. **Archives of Gynecology and Obstetrics**, Germany, v. 286, n. 1, p. 19–23, July 2012. <https://doi.org/10.1007/s00404-012-2227-4>

NASIR, A.; KOREJO, R.; NOORANI, K. J. Child birth in squatting position. **Journal of the Pakistan Medical Association**, Pakistan, v. 57, n. 1, p. 4, Jan. 2007.

THE NATIONAL INSTITUTE FOR HEALTH AND CARE EXCELLENCE (NICE). Caesarean section. **Royal College of Obstetricians & Gynaecologists**, London, 2011.

NILSEN, E.; SABATINO, H.; LOPES, M. H. B. M. Dor e comportamento de mulheres durante o trabalho de parto e parto em diferentes posições. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 45, n. 3, p. 557–565, jun. 2011. <https://doi.org/10.1590/S0080-62342011000300002>

OLSEN, O.; CLAUSEN, J. A. Planned hospital birth versus planned home birth. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, England, Sept. 2012. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD000352.pub2>

SANDERS, R. A.; LAMB, K. Non-pharmacological pain management strategies for labour: maintaining a physiological outlook. **British Journal of Midwifery**, England, v. 25, n. 2, p. 78–85, Feb. 2017. <https://doi.org/10.12968/bjom.2017.25.2.78>

- SIMKIN, P.; BOLDING, A. Update on nonpharmacologic approaches to relieve labor pain and prevent suffering. **Journal of Midwifery & Women's Health**, United States, v. 49, n. 6, p. 489–504, Nov. 2004. <https://doi.org/10.1016/j.jmwh.2004.07.007>
- SMITH, C. A. et al. Complementary and alternative therapies for pain management in labour. **The Cochrane Database of Systematic Reviews**, England, n. 4, Oct. 2006. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003521.pub2>
- SMITH, C. A. et al. Acupuncture or acupressure for pain management in labour. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, England, July 2011. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009232>
- SMITH, C. A. et al. Massage, reflexology and other manual methods for pain management in labour. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, England, Mar. 2018a. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009290.pub3>
- SMITH, C. A. et al. Relaxation techniques for pain management in labour. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, England, Mar. 2018b. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009514.pub2>
- SMITH, C. A.; COLLINS, C. T.; CROWTHER, C. A. Aromatherapy for pain management in labour. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, England, July 2011. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009215>
- STARK, M. A. Therapeutic showering in labor. **Clinical Nursing Research**, United States, v. 22, n. 3, p. 359–374, Aug. 2013. <https://doi.org/10.1177/1054773812471972>
- STJERNHOLM, Y. V.; PETERSSON, K.; ENEROTH, E. Changed indications for cesarean sections. **Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica**, United States, v. 89, n. 1, p. 49–53, Jan. 2010. <https://doi.org/10.3109/00016340903418777>
- TAAVONI, S. et al. Birth ball or heat therapy? A randomized controlled trial to compare the effectiveness of birth ball usage with sacrum-perineal heat therapy in labor pain management. **Complementary Therapies in Clinical Practice**, England, v. 24, p. 99–102, Aug. 2016. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2016.04.001>
- TORNQUIST, C. S. Armadilhas da nova era: natureza e maternidade no ideário da humanização do parto. **Revista Estudos Feministas**, Santa Catarina, v. 10, n. 2, p. 483–492, July 2002. <https://doi.org/10.1590/S0104-026X2002000200016>
- UNALMIS ERDOGAN, S.; YANIKKEREM, E.; GOKER, A. Effects of low back massage on perceived birth pain and satisfaction. **Complementary Therapies in Clinical Practice**, England, v. 28, p. 169–175, Aug. 2017. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2017.05.016>
- VARGENS, O. M. C.; SILVA, A. C. V.; PROGIANTI, J. M. Non-invasive nursing technologies for pain relief during childbirth - the Brazilian nurse midwives' view. **Midwifery**, Scotland, v. 29, n. 11, p. 99–106, nov. 2013. <https://doi.org/10.1016/j.midw.2012.11.011>
- VISCO, A. G. et al. Cesarean delivery on maternal request. **Obstetrics & Gynecology**, United States, v. 108, n. 6, p. 13, 2006. <https://doi.org/10.1097/01.AOG.0000241092.79282.87>
- YUKSEL, H. et al. Effectiveness of breathing exercises during the second stage of labor on labor pain and duration: a randomized controlled trial. **Journal of Integrative Medicine**, Netherlands, v. 15, n. 6, p. 456–461, Nov. 2017. [https://doi.org/10.1016/S2095-4964\(17\)60368-6](https://doi.org/10.1016/S2095-4964(17)60368-6)