

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**  
ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO  
DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM MATERNO-INFANTIL E  
SAÚDE PÚBLICA

LIGIA DE SOUSA

AVALIAÇÃO DA ELETROESTIMULAÇÃO NERVOSA TRANSCUTÂNEA PARA  
ALÍVIO DA DOR DE CONTRAÇÃO UTERINA PÓS-PARTO DURANTE A  
AMAMENTAÇÃO: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO

RIBEIRÃO PRETO

2011

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**  
ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO  
DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM MATERNO-INFANTIL E  
SAÚDE PÚBLICA

**AValiação da eletroestimulação nervosa transcutânea para  
alívio da dor de contração uterina pós-parto durante a  
amamentação: ensaio clínico randomizado**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação  
Enfermagem em Saúde Pública da Escola de  
Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de  
São Paulo, para obtenção do título de Doutora em  
Ciências.

Área de Concentração: Enfermagem

Linha de pesquisa: Assistência à Saúde da Mulher  
no Ciclo Vital.

LIGIA DE SOUSA

Orientadora: Profa. Dra. Ana Márcia Spanó Nakano

RIBEIRÃO PRETO

2011

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

### FICHA CATALOGRÁFICA

Sousa, Ligia

Avaliação da eletroestimulação nervosa transcutânea para alívio da dor de contração uterina pós-parto durante amamentação: ensaio clínico randomizado.

118p. : Il. ; 30cm

Tese de Doutorado, apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP. Área de concentração: Enfermagem em Saúde Pública.

Orientador: Nakano, Ana Márcia Spanó.

1.Contração uterina. 2.Dor. 3.Período pós-parto. 4.Amamentação. 5.Eletroestimulação Nervosa Transcutânea.

## FOLHA DE APROVAÇÃO

Ligia de Sousa

### **Avaliação da eletroestimulação nervosa transcutânea para alívio da dor de contração uterina pós-parto durante a amamentação: ensaio clínico randomizado**

Tese apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Ciências junto ao Departamento de Enfermagem Materno-Infantil e Saúde Pública.

Área de Concentração: Enfermagem em Saúde Pública.

Inserida na linha de pesquisa: Assistência à Saúde da Mulher no Ciclo Vital.

Data da Defesa: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

#### Banca Examinadora

Prof. Dr. \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

Prof. Dr. \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

Prof. Dr. \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

Prof. Dr. \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

Prof. Dr. \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

*Dedico este trabalho*

*Ao meu marido Paulo Henrique,*

*Aos meus pais João Manuel e Tereza,*

*Ao meu irmão Fábio.*

*À vocês, com muito amor!*

### ***Agradecimento especial***

*À Profa. Dra. Ana Márcia Spanó Nakano, agradeço de forma especial por contribuir imensamente com o desenvolvimento deste trabalho e com minha formação acadêmica e pessoal. A está mulher atenciosa, inteligente, compreensiva...admirável, meu obrigado pelo apoio, disponibilidade e acompanhamento nestes anos. Seu trabalho humano e dedicado é incentivo para todos que almejam o cuidado integral à saúde. É a pessoa que, sem dúvida, irei me espelhar para alcançar meus objetivos relacionados à busca do conhecimento e cuidados em saúde. A você, todo o meu carinho e gratidão.*

*Obrigada pelo prazer e privilégio em conviver com você!*

## *Agradecimentos*

À **Deus**, por ter me dado força e determinação em toda a minha trajetória acadêmica.

Ao **Centro de Referência de saúde da Mulher de Ribeirão Preto** por permitir a realização deste trabalho, contribuindo para a pesquisa e a prática de uma medicina baseada em evidências.

Às **puérperas** participantes do estudo, muito obrigada pela colaboração e participação, sem vocês este trabalho não seria possível.

À **Profa. Dra. Flávia Azevedo Gomes**, professora querida e muito especial, com quem pude contar em vários momentos, trocar experiências e que muito contribuiu para minha formação acadêmica, profissional e pessoal. Obrigada por toda a ajuda prestada para a conclusão deste trabalho.

À **Profa. Dra. Cristine Homsy Jorge Ferreira**, meu obrigado pelas discussões científicas, principalmente na área fisioterapêutica, e pelas contribuições e sugestões na banca de qualificação.

À **Profa. Dra. Ana Carolina Sartorato Beleza**, pelas importantes sugestões na banca de qualificação, pelo apoio e pela confiança depositada em meu trabalho.

À **Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto** pelo acolhimento, apoio e respaldos para uma boa formação, referência de instituição e formação profissional. E a todas as **professoras** do departamento, em especial à coordenadora **Profa. Dra. Ana Maria de Almeida**, que tanto contribuem com o conhecimento na área de saúde da mulher, visando uma abordagem multidisciplinar.

A **Shirley**, secretária da pós-graduação do departamento materno infantil e saúde pública da EERP, por mostrar-se prestativa em todos os momentos.

*Ao Centro Universitário Unifafibe, em especial ao Prof. Msc. Oswaldo Luis Stamato Taube, pela confiança em meu trabalho, aprendido durante toda minha trajetória de estudos; e aos professores e funcionários por terem me acolhido nesta instituição.*

*À todas as companheiras alunas do doutorado que seguiram nas disciplinas, trabalhos, estudos; em especial a querida amiga Ana Carolina Pitangui com quem compartilhei os sonhos da carreira acadêmica desde o mestrado. Boa sorte para todas nós!*

*À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo apoio financeiro durante o desenvolvimento do trabalho.*

*A toda minha família, avô, tios, tias, primos, primas, afilhados, por torcerem por mim, acreditarem na minha capacidade e demonstrarem todo o orgulho e carinho. Vocês são pessoas muito especiais na minha vida!*

*A todos que contribuíram, direta ou indiretamente, na conclusão deste trabalho.*

**MUITO OBRIGADA!**



*“É melhor tentar e falhar,  
que preocupar-se e ver a vida passar.  
É melhor tentar, ainda que em vão,  
que sentar-se fazendo nada até o final.  
Eu prefiro na chuva caminhar,  
que em dias tristes em casa me esconder.  
Prefiro ser feliz, embora louco,  
que em conformidade viver.  
Mesmo as noites totalmente sem estrelas,  
podem anunciar a aurora de uma grande realização...”*

**(Martin Luther King)**

## RESUMO

SOUSA, L. **Avaliação da eletroestimulação nervosa transcutânea para alívio da dor de contração uterina pós- parto durante a amamentação: ensaio clínico randomizado.** 2011. 118f. Tese (Doutorado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2011.

Durante a amamentação ocorre a liberação de ocitocina para a ejeção do leite, que desencadeia a contração uterina, associada a processo doloroso. A Eletroestimulação Nervosa Transcutânea (TENS) é um recurso fisioterapêutico que tem como função o alívio da dor. O objetivo principal deste estudo foi avaliar a efetividade da TENS para alívio de dor de contração uterina durante a amamentação em múltiparas após o parto vaginal. Como objetivo específico visou mensurar e caracterizar a dor de contração uterina e identificar queixas álgicas durante a amamentação. Trata-se de um estudo clínico controlado e randomizado, composto por 32 múltiparas após o parto vaginal, durante a amamentação. O estudo foi desenvolvido dentro dos padrões éticos, sendo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto – USP. O estudo foi realizado em uma maternidade no interior do estado de São Paulo. As participantes foram alocadas de maneira aleatória, no alojamento conjunto. As participantes foram divididas em dois grupos, o grupo experimental (GE) que recebeu a aplicação de TENS convencional e o grupo controle (GC). Para o GE os eletrodos da TENS convencional foram posicionados na região paravertebral (T10-L1 e S2-S4), programado para gerar frequência de 80Hz, duração de pulso de 100 $\mu$ s e amplitude ajustada para produzir sensação forte e tolerável. O aparelho foi aplicado por 40 minutos. As puérperas foram avaliadas pela Escala de Categoria Numérica (NRS) e pela Intensidade de Dor Presente (PPI), em duas mamadas, correspondentes a primeira e segunda avaliação. Durante a primeira avaliação as puérperas foram questionadas quanto as características da dor e a presença de outras queixas dolorosas. Na segunda avaliação, o GE recebeu a TENS convencional durante a amamentação e o GC foi apenas acompanhado pelo mesmo período. Após a retirada da TENS do GE e acompanhamento do GC, as mulheres foram questionadas novamente em relação ao nível de dor. Ao final, as puérperas do GE responderam sobre a satisfação do tratamento e desconforto da corrente. Foi realizada análise descritiva para apresentação dos dados e análise comparativa entre os grupos, por meio de teste não-paramétrico, com nível de significância  $p \leq 0,05$ . A dor de contração uterina apresentou as seguintes características: profunda, localizada em região de baixo ventre e ritmada. O início e diminuição da dor associaram-se com o início e término da sucção, respectivamente. As queixas dolorosas associadas foram dor nas mamas, na região perineal, nos membros superiores e inferiores, na região cervical e na coluna. O PPI indicou que as maiorias das participantes tiveram dor avaliada como moderada e o nível de dor pela NRS foi de 5,53. Na análise intragrupo o GE apresentou redução significativa da dor pela NRS ( $p < 0,0001$ ) após o uso da TENS. O GC também mostrou redução significativa da dor entre a primeira e segunda avaliação ( $p = 0,04$ ). Na análise intergrupo, o GE teve redução significativa da dor pelo PPI ( $p < 0,001$ ) e pela NRS ( $p < 0,01$ ) quando comparado ao GC. As puérperas que utilizaram a TENS relataram estar muito satisfeitas ou satisfeitas com o recurso, utilizariam a técnica em puerpério futuro e não sentiram desconforto causado pela corrente da TENS convencional. A intervenção não causou nenhum tipo de efeitos adversos e colaterais no GE. A TENS convencional foi eficaz no alívio de dor de contração uterina após o parto e durante a amamentação, podendo ser método de escolha para alívio deste tipo de dor.

Palavras-chave: Contração uterina, dor, período pós-parto, amamentação, Eletroestimulação Nervosa Transcutânea.

## ABSTRACT

SOUSA, L. **Assessment of transcutaneous electrical nerve stimulation to relieve the painful postpartum uterine contractions during breastfeeding: a randomized clinical trial.** 2011. 118f. Dissertation (Doctorate) – Ribeirão Preto College of Nursing at University of São Paulo, Ribeirão Preto, 2011.

During breastfeeding occurs the release of oxytocin for milk ejection, that cause uterine contractions associated with painful process. The transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) is a physical therapy resource, which aims to pain relief. The main objective of this study was to evaluate the effectiveness of TENS to relief of painful uterine contraction during lactation in multiparous after vaginal delivery. The specific objectives were to measure and characterize the uterine contraction pain and identify pain complaints during breastfeeding. This is a randomized, controlled clinical study, formed by 32 multiparous after vaginal delivery, during breastfeeding. The study was conducted with ethical standards and was approved by the Ethics Committee of the Nursing School of Ribeirão Preto - USP. The study was accomplished in a maternity hospital in the state of São Paulo. The participants were placed randomly. The participants were divided in two groups, the experimental group (EG) received the application of conventional TENS and the control group (CG). For EG, the electrodes were placed in the paravertebral region (T10-L1 and S2-S4), programmed to generate frequency of 80Hz, pulse duration of 100 $\mu$ s and intensity adjusted to cause strong feeling and tolerable. The device was applied for 40 minutes. The women were evaluated by Category Numeric Scale (NRS) and Present Pain Intensity (PPI), in two feedings, corresponding to the first and second evaluation. During the first assessment women were asked about pain characteristics and the presence of other pain complaints. In the second evaluation, EG received conventional TENS during breastfeeding and the CG were only accompanied by the same period. After remove the conventional TENS of the EG and monitoring the CG, the women were asked again in relation to the level of pain. In the end, the participants of the EG responded about treatment satisfaction and discomfort of the current. Descriptive analysis was performed for the presentation of data and comparative analysis between the groups, using non-parametric test, with significance level  $p \leq 0.05$ . The painful uterine contraction had the following characteristics: deep, located in a lower abdomen and rhythmic. The onset and decreased pain associated with the start and end suction, respectively. The pain complaints were breast pain, perineal, in upper extremity, lower extremity, neck and spine. The PPI indicated that the most participants were assessed as moderate pain and pain level was 5.53 for the NRS. In the EG intragroup analysis showed a significant reduction of pain by the NRS ( $p < 0.0001$ ) after use of TENS. The GC also showed significant reduction in pain between the first and second evaluation ( $p = 0.04$ ). In the intergroup analysis, the EG had significant reduction in pain by the PPI ( $p < 0.001$ ) and the NRS ( $p < 0.01$ ) when compared to CG. The women who used TENS reported being very satisfied or satisfied with the resource, using the technique in future puerperium and felt no discomfort caused by the current of conventional TENS. The intervention did not cause any adverse effects and side effects in EG. The conventional TENS was effective in relieving of uterine contraction pain after delivery and during breastfeeding, may be the method of choice for this type of pain relief.

Key-words: uterine contraction, pain, postpartum period, breast feeding, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation.

## RESUMEN

SOUSA, L. **La evaluación del Estimulación Eléctrica Transcutánea del Nervio para aliviar el dolor de las contracciones uterinas después del parto durante la lactancia: un ensayo clínico aleatorizado.** 2011. 118f. Tesis (Doctorado) – Escuela de Enfermería de Ribeirão Preto, Universidad de São Paulo, Ribeirão Preto, 2011.

Durante la lactancia materna hay la liberación de oxitocina para la eyección de la leche, lo que provoca las contracciones uterinas asociadas con el proceso doloroso. La Estimulación Eléctrica Transcutánea del Nervio (TENS) es un recurso de la terapia física que tiene como objetivo aliviar el dolor. El objetivo principal de este estudio fue evaluar la efectividad de la TENS para aliviar el dolor de las contracciones uterinas durante la lactancia en múltiparas después del parto vaginal. Los objetivos específicos buscaban medir y caracterizar el dolor de las contracciones uterinas e identificar las quejas de dolor durante la lactancia. Este es un estudio clínico aleatorizado y controlado, con 32 múltiparas después del parto vaginal, durante la lactancia materna. El estudio se llevó a cabo dentro de las normas éticas y fue aprobado por el Comité de Ética de la Escuela de Enfermería de Ribeirão Preto - USP. El estudio fue realizado en una maternidad del estado de São Paulo. Las participantes fueron asignados aleatoriamente. Las participantes fueron divididos en dos grupos, el grupo experimental (GE) ha recibido TENS convencional y el grupo control (GC). Para GE electrodos TENS convencional se coloca en la región paravertebral (T10-L1 y S2-S4), programado para generar la frecuencia de 80 Hz, duración de pulso de 100 $\mu$ s y amplitud ajustada para producir sensación fuerte y tolerable. El TENS se aplicó durante 40 minutos. Las mujeres fueron evaluadas por la escala de categoría numérica (NRS) y la intensidad del dolor actual (PPI) en la primera y segunda evaluación. Durante la primera evaluación, se preguntó sobre las características del dolor y la presencia de quejas del dolor. En la segunda evaluación, GE recibió TENS convencional durante la lactancia y el GC era sólo acompañado. Después de retirar la TENS de GE y controlar el GC, se le preguntó de nuevo en relación con el nivel de dolor. Al final, las participantes del GE respondieron el cuestionario de satisfacción con el tratamiento y las molestias de la corriente. El análisis descriptivo se llevó a cabo para la presentación de los datos y el análisis comparativo entre los grupos, utilizando la prueba no paramétrica, con un nivel de significación de  $p \leq 0,05$ . El dolor de las contracciones uterinas tiene las características: profundo, en la parte inferior del abdomen y rítmica. El inicio y la disminución del dolor asociado con el inicio y la interrupción de la lactancia, respectivamente. Las quejas de dolor fueron asociados con el dolor de mamas, perineal, en las extremidades superiores e inferiores, el cuello y la columna vertebral. El PPI indicó que la mayoría de los participantes fueron evaluados como un dolor moderado y el nivel de dolor fue de 5,53 para la NRS. En el análisis de GE dentro del grupo mostró una reducción significativa del dolor por la NRS ( $p < 0,0001$ ) después del uso de la TENS. El GC también mostraron una reducción significativa del dolor entre la primera y la segunda evaluación ( $p = 0,04$ ). En el análisis de grupos, el GE tuvo una reducción significativa en el dolor por el PPI ( $p < 0,001$ ) y la NRS ( $p < 0,01$ ) en comparación con CG. Las mujeres que utilizaron la TENS se consideran muy satisfechas o satisfechas con el recurso, utilizando la técnica en el puerperio futuro y no sintió ninguna molestia causada por la corriente de la TENS convencional. La intervención no causará efectos adversos y los efectos secundarios en el GE. La TENS convencional es eficaz para aliviar el dolor de las contracciones uterinas después del parto y durante la lactancia, puede ser el método de elección para este tipo de alivio del dolor.

Palabras-claves: Contracción uterina, dolor, periodo de posparto, lactancia materna, estimulación eléctrica transcutánea del niervo.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1.	Local de colocação dos eletrodos para aplicação da TENS no grupo experimental.....	44
Figura 2.	Diagrama dos procedimentos realizados na primeira e segunda avaliação.....	47
Figura 3.	Materiais utilizados na coleta de dados.....	48
Figura 4.	Diagrama do delineamento do estudo e alocação das participantes nos grupos estudados.....	54

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1.	Distribuição da frequência do PPI em primeira e segunda avaliação no GE.....	68
Gráfico 2.	Distribuição da frequência do PPI em primeira e segunda avaliação no GC.....	68
Gráfico 3.	Distribuição das médias do PPI em primeira e segunda avaliação nos grupos estudados.....	69
Gráfico 4.	Distribuição das médias do NRS em primeira e segunda avaliação nos grupos estudados.....	70

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1.	Distribuição da frequência e percentual das variáveis sócio-demográficas dos grupos estudados.....	56
Tabela 2.	Distribuição da frequência e percentual das variáveis obstétricas dos grupos estudados.....	57
Tabela 3.	Distribuição da frequência e percentual das variáveis relacionadas ao Trabalho de parto, parto e puerpério dos grupos estudados.....	58
Tabela 4.	Distribuição da frequência e percentual das variáveis relacionadas à amamentação dos grupos estudados.....	60
Tabela 5.	Distribuição da Frequência e percentual das informações dos recém-nascidos das puérperas dos grupos estudados.....	61
Tabela 6.	Frequência e percentagem da presença de queixas de dor associadas ao momento da amamentação .....	62
Tabela 7.	Análise da média dos escores do NRS das queixas dolorosas presentes durante a amamentação .....	63
Tabela 8.	Distribuição da frequência e percentual das variáveis relacionadas às características da dor de contração uterina referida pela puérpera por ocasião da mamada nos grupos estudados.....	64
Tabela 9.	Distribuição da frequência e percentual do PPI na primeira e segunda avaliação nos grupos estudados.....	67
Tabela 10.	Análise da diferença média dos escores do PPI na primeira e segunda avaliação nos grupos estudados.....	69
Tabela 11.	Análise da diferença média dos escores da NRS na primeira e segunda avaliação nos grupos estudados.....	70

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

TENS	Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation
AL-TENS	Eletroestimulação Nervosa Transcutânea com contração muscular fásica
VRS	Visual Rating Scale
FPS	Face Pain scale
NRS	Numeric Rating Scale
VAS	Visual Analogue Scale
MPQ	McGill Pain Questionnaire
PRI	Pain Rating Index
NWC	Number of Words Chosen
PPI	Present Pain Intensity
SUS	Sistema Único de Saúde
PASS	Power Analyses and Sample Size
GE	Grupo Experimental
GC	Grupo Controle
IMC	Índice de Massa Corpórea
UI	Unidades Internacionais



## LISTA DE SÍMBOLOS

Hz	Hertz
mA	Miliampéres
$\mu$ s	Microssegundos
mm	Milímetros
Kg	Kilogramas
cm	Centímetros
n	Número de sujeitos – frequência
%	Porcentagem
p	Nível de significância relativo ao teste estatístico
mUI/ml	Mili-unidades internacionais por mililitro
<	Comparação – menor que
$\leq$	Comparação – menor ou igual a

## SUMÁRIO

<b>1. Introdução .....</b>	<b>19</b>
<b>2. Objetivos.....</b>	<b>24</b>
2.1. Objetivo geral .....	25
2.2. Objetivos específicos.....	25
<b>3. Revisão da literatura .....</b>	<b>26</b>
3.1. Aspectos fisiológicos e características da dor de contração uterina após o parto .....	27
3.2. Estratégias para o alívio da dor por contração uterina após o parto e uso da TENS.....	29
3.3. Os princípios e propriedades físicas da TENS .....	33
3.4. Instrumentos para avaliação e mensuração da dor .....	36
<b>4. Materiais e Métodos .....</b>	<b>40</b>
4.1. Delineamento do estudo .....	41
4.2. Participantes do estudo .....	41
4.2.1. Critérios de inclusão e exclusão .....	41
4.3. Local do Estudo.....	41
4.4. Aspectos Éticos .....	42
4.5. Intervenções.....	42
4.5.1. Protocolo de aplicação da TENS convencional.....	43
4.6. Avaliação.....	45
4.7. Materiais.....	48
4.8. Instrumentos de coleta de dados e variáveis do estudo .....	48
4.8.1. Instrumento de coleta de dados .....	49
4.8.2. Instrumentos de avaliação da dor .....	49
4.8.3. Instrumento de Satisfação do Tratamento e Desconforto da TENS.....	50
4.8.4. Variáveis de estudo.....	51
4.9. Cálculo amostral.....	51
4.10. Randomização dos grupos estudados .....	51
4.11. Análise dos dados .....	52

<b>5. Resultados .....</b>	<b>53</b>
5.1. Análise dos resultados referentes às variáveis sócio-demográficas .....	55
5.2. Análise dos resultados referentes às variáveis obstétricas (gestação, parto e puerpério) e à amamentação .....	56
5.3. Análise dos grupos estudados em relação às variáveis referentes aos recém-nascidos ao nascer.....	61
5.4. Análise da presença de queixas dolorosas relacionadas ao momento da amamentação ...	62
5.5. Análise relacionada às características da dor de contração uterina durante a amamentação nos grupos estudados.....	64
5.6. Resultados do efeito da TENS convencional no alívio da dor de contração uterina durante a amamentação .....	66
5.7. Análise dos dados relacionados à satisfação do tratamento e desconforto da TENS convencional.....	71
<b>6. Discussão .....</b>	<b>72</b>
6.1. Caracterização da amostra quanto às variáveis sócio-demográficas, obstétricas e relativas à amamentação .....	74
6.2. Fatores associados à manifestação e caracterização da dor de contração uterina em múltiparas durante a amamentação.....	77
6.3. Análise do efeito da TENS convencional no alívio da dor a contração uterina durante a amamentação .....	82
6.4. Satisfação das puérperas do GE com o uso da TENS convencional e desconforto produzido pela corrente .....	86
6.5. Limitações do estudo e sugestões para pesquisas futuras .....	88
<b>7. Conclusões .....</b>	<b>90</b>
<b>8. Implicações para a prática.....</b>	<b>92</b>
<b>Referências Bibliográficas .....</b>	<b>94</b>
<b>Apêndices.....</b>	<b>108</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>115</b>

## ***1. Introdução***

---

A assistência à mulher no puerpério deve ser vista além dos processos biológicos, considerando outras dimensões nas vivências reprodutivas, como as alterações psicológicas e sociais (CANTILINO et al., 2010; BRASIL, 2003). O nascimento da criança marca o início de um processo de adaptação psicológica da mulher à maternidade, que é intenso e permeado por importantes transformações pessoais; caracterizado pela vivência de aquisições e perdas irreversíveis nos aspectos físicos, psicológicos e sociais de sua vida (ABRÃO et al., 2009).

Um olhar atento para estas questões nos coloca diante de outras perspectivas do cuidado, a humanização. Nesta direção, é importante que se focalize os sofrimentos físicos e emocionais vivenciados pelas mulheres no período de pós-parto que, na maioria das vezes, são pouco considerados no planejamento do cuidado (ALMEIDA; SILVA, 2008). Acresça-se ainda que, integrar a humanização no contexto da tecnologia da assistência obstétrica coloca em discussão as medidas intervencionistas desnecessárias, tais como o uso abusivo de analgésicos farmacológicos para o alívio dos desconfortos, particularmente a dor (CARVALHO et al., 2005).

Vale considerar que após o parto, a manifestação da dor pode ter origem por diversos fatores, tais como, dor gerada pela episiotomia após o parto vaginal, dor no local da incisão cirúrgica em parto cesárea, dor decorrente de distensão abdominal, dor gerada pela contração uterina, entre outras.

Especificamente em relação à dor de contração uterina, apresenta-se como aguda e é caracterizada como dor tipo cólica (HOLDCROFT et al., 2003). Esta dor refere-se a um processo fisiológico de retração uterina após o parto, denominada dor de Tortos, relacionada à sensação de torção decorrente da contratilidade ocorrida no útero (REZENDE, 2002; MELLO; NEME, 2000).

A dor relacionada à contração uterina referida pelas mulheres no pós-parto tem se mostrado uma queixa freqüente no cenário da prática obstétrica e é considerada parte do processo fisiológico que se apresenta no período puerperal (D'OLIVEIRA, 2000). Acresça-se ainda que há uma inabilidade dos profissionais da saúde para reconhecer e tratar de maneira adequada esta dor, a qual geralmente é negligenciada (HOLDCROFT, 2003) ou vista como “*dor boa*” para que o útero possa involuir.

Existe uma relação entre este tipo de dor e a amamentação, pois a liberação de ocitocina durante as mamadas promove contração uterina e manifesta intenso desconforto, constituindo obstáculo na fase inicial do aleitamento materno (HOLDCROFT et al., 2003; UVNÃS-MOBERG; ERIKSOM, 1996). Sendo assim, a presença da dor devido à contração uterina no pós-parto imediato pode desencorajar a mulher na amamentação.

Entretanto, não apenas as queixas de dor relacionada à contração uterina estão presentes durante a amamentação. Dores nas próprias mamas, em decorrência da sucção do recém-nascido ou algum trauma, dores musculares geradas pelo esforço do trabalho de parto ou mesmo das posturas mantidas para a amamentação e dor na região perineal devido lacerações ou episiotomia, podem associar-se à cólica uterina e trazer ainda mais obstáculos ao momento da amamentação (GIUGLIANE, 2004, MORARI-CASSOL, 2008).

A dor associada a eventos maternos (trabalho de parto, parto, período puerperal, amamentação) é culturalmente aceita como natural, devendo ser suportada e não abrindo espaço para que as mulheres se sintam livres para expor tal desconforto (NAKANO, 2003; NAKANO; MAMEDE, 1999). Não obstante, medidas para o alívio da dor devem ser incorporadas na assistência às puérperas para uma melhor recuperação pós-parto, auxiliando na diminuição de sintomas de ansiedade, depressão e alteração do sono, as quais podem estar presentes na puérpera (DEL CIAMPO et al., 2007; GRANOT et al., 2003; GODFREY, 2005).

Como é preconizado pelo Manual de Assistência Humanizada (BRASIL, 2003), a assistência à mulher no puerpério, visa minimizar as complicações e os eventos dolorosos deste período, possibilitando que a mulher realize o autocuidado e o cuidado com o recém-nascido confortavelmente. Nesta direção, há uma busca das puérperas por cuidado qualificado durante o puerpério imediato, que almejam alívio das dores decorrentes do trabalho de parto e amamentação e solicitam recursos analgésicos para os cuidados consigo e com o recém-nascido (ALMEIDA; SILVA, 2008).

A terapia medicamentosa mais empregada no alívio da dor em nosso meio consiste no uso de analgésicos orais e antiinflamatórios não hormonais, contudo, ainda existem controvérsias sobre suas utilizações, já que a terapêutica oral poderia interferir na lactação, visto a associação desta prática e o desmame precoce (CHAVES et al., 2006; LEVITT et al., 2004; STEEN et al., 2000; WINDLE; BOOKER; RAYBORN, 1989).

É importante destacar que o uso inadequado de fármacos e o desconhecimento de suas relações com o leite humano podem ser prejudiciais, tanto pela passagem do medicamento através do leite para o lactente, como pela interrupção precipitada do aleitamento materno (DEL CIAMPO et al., 2007).

Com isso, é de grande valia métodos não farmacológicos de alívio de dor, para que a mulher sinta mais conforto, tenha maior qualidade de vida e retome suas atividades de vida diária mais facilmente.

Recursos não farmacológicos para alívio da dor frente a diferentes situações no pós-parto tem sido objeto de estudo de vários autores, dentre eles os que avaliam os efeitos da

Eletroestimulação Nervosa Transcutânea (Transcutaneous Electrica Nerve Stimulation – TENS). Particularmente sobre os efeitos da TENS, realizamos no mestrado estudo clínico com o objetivo de avaliar a efetividade da TENS convencional no alívio de dor incisional após cesárea e obtivemos resultados positivos, com redução significativa da dor após o uso da TENS convencional (SOUSA, 2007), corroborando com outros estudos semelhantes (MELO DE PAULA, 2006; NUÑEZ; CARRASCO, 2000; SMITH et al., 1986; HOLLINGER, 1986; RILEY, 1982).

Entretanto, durante a coleta de dados do mestrado, quando indagávamos sobre a presença de dor após a cesárea, não só o local da incisão era considerado como fonte álgica para as puérperas, mas também e, sendo de maior intensidade e frequência para algumas, a dor tipo cólica associada à contração uterina após o parto. Neste sentido, é que questionamos, no presente estudo, sobre a presença da dor de contração uterina manifestada pelas puérperas por ocasião da amamentação e qual intensidade da mesma? Qual seria o efeito da TENS convencional, que apresenta efeito analgésico comprovado, no alívio da dor causada pela contração uterina?

Segundo a literatura, os princípios e propriedades físicas da TENS convencional possibilitam pressupor que seja efetiva no alívio de dor, pela hipoanalgesia que proporcionam e pela possível liberação de opióides endógenos (PENG et al., 2010; WALSH et al., 2009; LIEBANO et al., 2006; RAKEL; FRANTZ, 2003; BJORDAL et al., 2003; SMITH et al., 1986; WONG; JETTE, 1984).

A proposta de estudar a TENS convencional justifica-se pela necessidade de ampliar os recursos utilizáveis no puerpério para amenizar a dor. Baseado nos efeitos físicos de alívio de dor da TENS convencional, esta pode contribuir para minimizar a dor, melhorar a qualidade de vida das puérperas, proporcionar boa condição de bem estar físico e emocional e proporcionar condições que favoreçam a prática da amamentação. São aspectos essenciais ao estabelecimento de um bom vínculo entre mãe e filho, de modo a possibilitar com que a mesma se construa no seu papel de mãe e realize os cuidados para com o filho sem, contudo, deixar de cuidar de si.

A literatura específica apresenta limitada fonte bibliográfica sobre temas relacionados à fase puerperal, particularmente considerando os aspectos que buscamos estudar (LEVITT et al., 2004). O uso de recursos para alívio da dor pós-parto se refere, principalmente, a terapia medicamentosa, os recursos não farmacológicos são pouco estudados em pesquisas científicas e pouco discutidos e usados na prática clínica. A literatura mundial apresenta, até o momento, apenas os estudos realizados por Ólsen et al (2007) e Navarro-Nuñes e Pacheco-Carrasco

(2000) que aborda o tema apresentado neste trabalho, contudo não tratam da dor durante a amamentação.

Os estudos de alívio de dor com TENS para contração uterina, em sua maioria, se referem à avaliação do seu uso durante o trabalho de parto e na dismenorréia primária (DOWSWELL et al., 2009; PROCTOR et al., 2009).

A comprovação científica da eficácia de recursos não farmacológicos na fase puerperal para alívio de dor permite ampliar as possibilidades de utilização de terapêuticas condizentes com uma prática menos intervencionista e que acelere o processo de recuperação da puérpera, além de suscitar pesquisas futuras.

Por se tratar de um ensaio clínico randomizado (ECR), visando alcançar os objetivos traçados e manter transparência no desenho metodológico, modo de condução, análise e interpretação foram usadas as Recomendações conhecidas como "CONSORT" (*Consolidated Standards of Reporting Trials*) (MARTINS; SOUSA; OLIVEIRA, 2009).



## ***2. Objetivos***

---

## **2.1. Objetivo geral**

- Analisar a eficácia da Eletroestimulação Nervosa Transcutânea (TENS) no alívio de dor de contração uterina em multíparas no momento da amamentação, em puerpério imediato.

## **2.2. Objetivos específicos**

- Mensurar e caracterizar a dor de contração uterina após parto vaginal, no momento da amamentação.
- Identificar queixas algicas relacionadas ao período pós-parto vaginal em multíparas durante o processo de amamentação.
- Avaliar a eficácia da TENS convencional (alta frequência e baixa intensidade) no alívio da dor de contração uterina após parto vaginal, no momento da amamentação.
- Comparar a redução da dor de contração uterina durante a amamentação entre um grupo de puérperas que receberá TENS convencional e um grupo controle.
- Analisar a satisfação com o tratamento no grupo que receberá a TENS
- Analisar o desconforto produzido com a corrente da TENS.

### ***3. Revisão da literatura***

---

### 3.1. Aspectos fisiológicos e características da dor de contração uterina após o parto

No período pós-parto ocorrem fenômenos catabólicos e involutivos das estruturas hipertrofiadas e hiperplasiadas da gravidez, assim como alterações endócrinas, responsáveis à regressão das modificações do período gestacional (REZENDE, 2002). Estas alterações têm importante função no desencadeamento de processos fisiológicos no pós-parto, tais como a dequitação, descida e expulsão da placenta e membranas, e posteriormente a retração do útero para baixo da cicatriz umbilical (BARACHO, 2007).

Para que ocorra a redução uterina, o útero inicia uma atividade contrátil permanente e rítmica da matriz após a dequitação, que embora inaparente, prossegue por certo tempo, caracterizando a involução uterina após o parto (REZENDE, 2002). Segundo Jonas et al. (2009) esta contração ocorre até 48 horas após o nascimento.

A contração uterina é particularmente importante no puerpério imediato, pois é responsável pela homeostasia do sítio placentário e pela manutenção de uma atividade uterina forte, fundamental no controle da hemorragia nos primeiros dias pós-parto (HOLDCROFT et al., 2003).

A involução uterina acontece independente da amamentação, paridade e tipo de parto (BARACHO, 2007). Todavia, pode ser mais lenta (hipoinvolução) quando há grandes distensões durante a gestação (poliidrâmio, gravidez múltipla), após a cesárea, nas puérperas não-lactantes e na presença de infecção puerperal. A amamentação, maior paridade e mobilização precoce proporcionam maior contratilidade uterina (MELLO; NEME, 2000).

Na lactante esta involução é mais rápida devido ao reflexo útero-mamário, ou seja, a estimulação dos mamilos e da árvore galactófora desperta a contração uterina (MONTENEGRO; REZENDE FILHO, 2008). Todo este processo se deve à liberação da ocitocina, um nonapeptídeo produzido no núcleo paraventricular e núcleo supraóptico do hipotálamo e secretado na circulação durante o trabalho de parto e em resposta à sucção durante a amamentação (UVNÃS-MOBERG; ERIKSSON, 1996; MATTHIESEN et al., 2001). Tendo a ocitocina ação na contratilidade uterina, durante a sucção do recém-nascido ou estímulos no mamilo, a ocitocina circulante exerce sua função nas fibras uterinas, explicando a relação existente entre lactação e dor de contração uterina (HOLDCROFT, 2003; MATTHIESEN et al., 2001).

A paridade também pode influenciar na intensidade da dor após o parto. A este respeito Rezende (2002) caracteriza a contração uterina em múltiparas como dor profunda e

muito dolorosa, mais intensa que em primíparas (HOLDCROFT et al., 2003; MURRAY; HOLDCROFT, 1989), podendo ser caracterizadas como severas (STEPHENSON; O'CONNOR, 2004).

A paridade contribui para o aumento na duração e frequência das contrações uterinas em múltiparas, porém o provável mecanismo é ainda incerto. Uma explicação é que a sensação mais intensa de dor em múltiparas relaciona-se com uma sensibilização central a longo prazo, em resposta ao dano tecidual intenso que ocorre dentro do útero e outras estruturas pélvicas durante cada parto, alterando o processo de informação na coluna espinhal e das estruturas supra-espinhais, intensificando a dor das contrações uterinas (MURRAY; HOLDCROFT, 1989).

Acredita-se que mudanças anatômicas do útero com o aumento da paridade produzem um aumento da contratilidade uterina aparente. Após o primeiro parto, o útero se torna mais fibroso com uma cavidade uterina mais larga e uma cervix menor e mais fina (COOK; ELLWOOD, 1996). Outra explicação para o aumento na frequência e duração das contrações em múltiparas é que haveria uma mudança na liberação de ocitocina ou receptores de ocitocina relacionado à paridade (HOLDCROFT et al., 2003).

A contração uterina após o parto manifesta-se como dor do tipo cólica e pode ser descrita como câimbras uterinas dolorosas, tal como é sentida na dismenorréia e durante o trabalho de parto. Geralmente, a dor tipo cólica uterina é sentida na região abdominal baixa, caracterizada por um entorpecimento constante, podendo irradiar-se para a região lombar e sacral da coluna espinhal e/ou membros inferiores (TUGAY et al., 2007; OLSÉN et al., 2007).

Desta maneira, a involução uterina torna-se um evento doloroso que pode ser descrito como *“uma experiência emocional e sensorial desagradável, associada a dano tecidual real ou potencial, ou descrita em termos de tal dano”* (WALSH et al., 2009), o qual é afetado por fatores emocionais, cognitivos e culturais (GODFREY, 2005).

A queixa dolorosa após o parto pode limitar a mulher em suas tarefas e atividades cotidianas simples. Como visto em trabalhos anteriores em nosso meio, a dor após cesárea ou a dor no local da episiotomia após parto vaginal limitou consideravelmente as mulheres no puerpério imediato, sendo que, 100% delas apresentavam limitação para sentar e levantar em decorrência de evento doloroso, dificultando os cuidados com o recém-nascido e consigo (SOUSA, 2007; PITANGUI et al., 2009; SOUSA et al., 2009).

Particularmente durante a amamentação, outras queixas dolorosas podem surgir na mulher lactante. Destaca-se a dor nas mamas durante a sucção do recém-nascido

(GIUGLIANE, 2004, NAKANO; MAMEDE, 1999), dor na coluna e na região cervical e até mesmo em membros superiores pela manutenção do recém-nascido em postura para amamentação (MORARI-CASSOL, 2008). A associação destes eventos dolorosos acarreta dificuldades no processo de amamentação, proporcionando incômodo e desencorajando a mulher em continuar com os cuidados com o recém-nascido.

Como é preconizado pelo Manual de Assistência Humanizada (BRASIL, 2003), a assistência à mulher no puerpério, visa minimizar as complicações e os eventos dolorosos deste período. Portanto, na presença de dor no puerpério é necessário pesquisar recursos que auxiliem no seu alívio, proporcionando à mulher um atendimento mais humanizado, sendo de grande valia métodos não farmacológicos de alívio de dor.

### **3.2. Estratégias para o alívio da dor por contração uterina após o parto e uso da TENS**

Existe uma inabilidade da área da saúde no tratamento de sintomas relacionados ao período puerperal, principalmente sobre o tema abordado na presente pesquisa. Identificamos, em estudo de revisão desenvolvido por Levitt et al. (2004), 138 estudos publicados entre 1966 e 2003 que abordavam os cuidados no período pós-parto. Destes, 41 relacionavam-se a amamentação, 21 a dor perineal, 10 a dor por contração uterina e 66 a outras áreas. Isto nos permite afirmar a falta de artigos nos cuidados pós-parto em relação à contração uterina dolorosa, pois em 37 anos de busca apenas 10 artigos foram encontrados abordando este tema.

Dentre os tratamentos utilizados para alívio da dor de contração uterina após o parto, é comum nos depararmos com o uso excessivo de medicamentos (CHANTLER; MITCHELL; FULLER, 2009; SKOVLUND et al., 1991A).

O uso do tenoxicam e do naproxeno, apresentam efeitos positivos no alívio de dor quando comparados ao placebo (YEH et al., 2005; ANGLE et al., 2002). O paracetamol mostra-se igualmente efetivo ao naproxeno em um estudo desenvolvido por Skovlund et al. (1991A) e foi significativamente mais efetivo quando comparado ao placebo (SKOVLUND et al., 1991B). O diclofenaco associado à morfina é mais efetivo que quando comparado apenas ao uso de diclofenaco ou morfina independentes (SIA et al., 1997; SUN et al., 1998).

Em estudo controlado randomizado realizado por Navarro-Nuñez e Pacheco-Carrasco (2000) comparou-se a dipirona e a TENS, no entanto, não há relatos da eficácia deste medicamento para alívio da contração uterina dolorosa.

É importante ressaltar que a eficácia destes medicamentos está associada a efeitos colaterais indesejáveis, tais como, prurido, náusea, vômito, distensão intestinal, alienação, fadiga e entorpecimento (SKOVLUND et al., 1991A; SKOVLUND et al., 1991B). Segundo Sia et al. (1997) os medicamentos podem causar também depressão respiratória em mulheres que recebem infusão de morfina associada ou não ao uso do diclofenaco. Além disso, o acúmulo de fármacos no colostro e no leite materno pode causar depressão neurocomportamental em recém-nascidos, desencorajando as mulheres a fazerem uso do medicamento (DEUSSEN; ASHWOOD; AGETT, 2010; CARVALHO et al., 2005).

Sobre os recursos não farmacológicos, como a TENS, em estudo de revisão da literatura, Kaplan et al. (1997) abordaram a efetividade da TENS na área de ginecologia e obstetrícia, apresentando resultados satisfatórios para alívio de dor durante o trabalho de parto, dismenorréia primária e cirurgias ginecológicas e obstétricas. Para estes autores, pacientes e equipe médica devem ser encorajados a experimentar a TENS para indicações obstétricas e ginecológicas, uma vez que é não-invasivo, eficiente e de fácil uso.

Nesta direção, identifica-se o uso da TENS em doenças e/ou afecções ginecológicas e obstétricas que cursam com dor, principalmente em pós-operatório de laparotomias, dismenorréias primárias, vulvodínias, cefaléias pré-menstruais, distúrbios dolorosos da tensão pré-menstrual e durante o trabalho de parto (TELLES; AMARAL, 2007).

Em relação ao uso da TENS para alívio de dor de contração uterina, a literatura apresenta trabalhos relacionados à dor durante o trabalho de parto, na dismenorréia primária e na dor de contração uterina no puerpério imediato.

Em revisão sistemática da literatura, Dowswell et al. (2009) analisaram a efetividade da TENS para alívio de dor no trabalho de parto e concluíram que mulheres que recebem TENS relatam menos dor severa quando comparado aos outros grupos de estudo. Em outra revisão sistemática da literatura, Carrol et al. (1997), avaliaram estudos que comparavam TENS ao placebo para alívio de dor durante trabalho de parto e não encontraram diferenças significativas entre os grupos, destacando o efeito de superestimação da TENS placebo quando comparado ao controle.

Em estudo controlado e randomizado, Chao et al. (2007) encontraram alívio de dor significativamente maior em mulheres que utilizaram a TENS durante o trabalho de parto. Resultado semelhante foi encontrado por Van der Spank et al. (2000), em que mulheres que utilizaram a TENS tiveram significativamente menos dor que o grupo controle. Para Peng et al. (2010) a TENS mostra-se eficaz quando utilizada em pontos de acupuntura, sendo um método eficaz de analgesia para alívio da dor durante trabalho de parto. Segundo De Orange

et al. (2003), o uso da TENS para alívio de dor durante o trabalho de parto retarda a aplicação da analgesia, entretanto, não evita a evolução dos escores de dor.

Em discordância aos estudos supracitados, Van der Ploeg et al. (1996) e Harrisson et al. (1986) não encontraram resultados positivos de alívio de dor com o uso da TENS durante trabalho de parto.

Pode-se, em parte, atribuir à falta de efetividade da TENS para diminuir a dor de contração uterina em trabalho de parto, vista em alguns dos estudos citados, às falhas metodológicas e ao fato da contração uterina durante o trabalho de parto se apresentar de maneira evolutiva, ou seja, o grau de contrações e, conseqüentemente, a dor aumentam proporcionalmente com a evolução do trabalho de parto (DE ORANGE et al., 2003; VAN DER SPANK et al., 2000; TSEN et al., 2000).

Em relação ao uso da TENS na dismenorréia primária, a literatura trás vários estudos abordando a efetividade da eletroestimulação no alívio da dor e sintomas associados ao período menstrual. Dismenorréia primária refere-se à contração uterina dolorosa (cólica) presente no período menstrual normal, sem que haja patologias orgânicas ou alterações estruturais em órgão pélvicos (PROCTOR; FARQUHAR, 2006; TUGAY et al., 2007).

Em revisão sistemática da literatura, Proctor et al. (2009) analisaram estudos controlados e randomizados para determinar a eficácia da TENS para alívio da dismenorréia primária. Os dados encontrados sugerem que a alta freqüência de TENS é eficaz na redução da dismenorréia primária.

Estudo randomizado e controlado desenvolvido por Tugay et al. (2007) comparou a efetividade da TENS e da corrente interferencial para alívio de dor em dismenorréia primária. Observaram redução significativa da dor, mostrando que, TENS é efetivo para alívio da dismenorréia primária. Os pesquisadores não encontraram nenhum efeito adverso com o uso da TENS. Resultados semelhantes foram encontrados por Schiøtz, Jettestad e Al-Heeti (2007) e Kaplan et al. (1994) em que a TENS reduziu significativamente a dor e o uso de analgésicos. Em estudo realizado por Milson, Hedner e Mannheimer (1994) a TENS aliviou a dismenorréia e não interferiu na contratilidade uterina, elucidando que, os efeitos ocorrem apenas para alívio da dor.

Sobre o uso da TENS no alívio da dor pós-parto, em busca aos bancos de dados LILACS, MEDLINE, SCIELO e PEDRO PHYSIOTHERAPY, apenas dois estudos foram encontrados até o momento que retratam o uso da eletroestimulação na contração uterina dolorosa após o parto.



Estudo randomizado e simples-cego com 21 puérperas de parto normal realizado por Olsén et al. (2007), avaliou a TENS regulada para gerar uma frequência alta entre 70 e 100 Hz. Os autores avaliaram a TENS de alta frequência com baixa amplitude (10-15 mA) ajustada em nível sensorial em 8 mulheres e alta frequência com alta amplitude (50 mA) em 13 mulheres por um minuto, sendo repetida por duas vezes caso a dor permanesse. Foi utilizada a escala visual analógica que estimou a dor de contração uterina antes e após o tratamento. Os eletrodos foram colocados na região abdominal baixa, bilateralmente ao útero.

Os resultados deste estudo mostram diminuição na dor com ambas às modulações da TENS, entretanto a alta amplitude teve uma significativa redução no alívio da dor que a baixa amplitude. A alta amplitude causou maior desconforto durante a aplicação quando comparado a baixa, sendo que uma participante deste grupo solicitou a descontinuação do tratamento pelo desconforto da estimulação.

Os autores não descrevem se a aplicação da TENS ocorre durante a amamentação, pois é sabido que a dor pela contração uterina é exacerbada neste momento devido à liberação de ocitocina, podendo interferir nos resultados da pesquisa. Neste estudo, observam-se algumas limitações importantes referentes aos aspectos metodológicos, tais como, ausência de um grupo controle ou placebo, falta de cálculo amostral, desequilíbrio entre os grupos e amostra não homogênia (primíparas e múltiparas), podendo ser fontes de vieses do estudo.

Outro estudo randomizado controlado utilizou a TENS de alta frequência e com amplitude ajustável à tolerância da mulher com eletrodos aplicados ao redor da incisão da cesárea para analisar o alívio da dor da incisão e da contração uterina. Em relação à dor de contração uterina não foram observados resultados positivos, todavia os autores observaram uma redução de 50% no consumo de analgésico adicional para alívio da dor, que contribuiu para que as puérperas permanecessem mais alertas e com menos efeitos secundários aos medicamentos (NAVARRO-NUÑES; PACHECO-CARRASCO, 2000).

Como visto, os estudos citados sobre o uso da TENS na presença de contração uterina, seja por dismenorréia, dor em trabalho de parto e contração dolorosa após o parto, apresentam resultados divergentes associados à randomização, ao cegamento ou ao controle da pesquisa. É possível observar também que há falta de padronização nos parâmetros de estimulação da TENS, podendo dificultar a análise dos resultados e a identificação de qual o melhor parâmetro para alívio deste tipo de dor.

Os estudos apresentados utilizam os eletrodos na região paravertebral (T10/T11 – T12/L1 – S2/S4), correspondente ao nível sensitivo das fibras aferentes do útero (DE ORANGE et al., 2003; VAN DER SPANK et al., 2000; KAPLAN et al., 1994), em pontos de

acupuntura (DOWSWELL et al., 2009; CHAO et al., 2007; KNOBEL et al., 2005) ou na região abdominal, exatamente sobre o útero (MILSON; HEDNER; MANNHEIMER, 1994). Estas maneiras de colocação dos eletrodos podem causar confusão, pois há estudos que apresentam resultados positivos e negativos entre as formas de aplicação dos eletrodos.

Em relação aos parâmetros de estímulo da TENS, os estudos apresentados utilizam, preferencialmente a TENS convencional, ou seja, alta frequência, programada entre 80 e 120 Hz e duração de pulso entre 90 e 275  $\mu$ s (TUGAY et al., 2007; CHAO et al., 2007; DE ORANGE et al., 2003; VAN DER SPANK et al., 2000).

Nenhum outro recurso farmacológico, até onde se tem conhecimento, foi encontrado para redução da dor de contração uterina após o parto.

Frente à escassez de estudos do uso da TENS no alívio da dor de contração uterina após o parto, principalmente associado à amamentação, é que se evidencia a necessidade de outros estudos.

### **3.3. Os princípios e propriedades físicas da TENS**

A Eletroestimulação Nervosa Transcutânea (*Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation – TENS*) é um recurso muito usado na prática clínica e objeto de várias pesquisas científicas, especialmente para alívio da dor (BENNETT; HUGHES; JOHNSON, 2011).

A TENS é um recurso não-invasivo, simples, de baixo investimento e de fácil aplicação (ÓLSEN et al., 2007) e pode ser definida como recurso fisioterapêutico que, por meio de pequenos eletrodos fixados na pele e localizados em regiões específicas, produzem impulsos elétricos, resultando em alívio de dor. Segundo Sluka e Walsh (2003) e Walsh et al. (2007) a TENS promove alívio imediato da dor e apresenta poucos efeitos colaterais, podendo causar apenas irritações de pele em caso de pacientes com alergia ao gel, a fita adesiva ou ao estímulo produzido pelo aparelho.

A eletroestimulação nervosa gera estímulo sensitivo transcutâneo, ou seja, os impulsos da corrente são transmitidos por meio de fios elétricos com auxílio de eletrodos fixados sobre a pele. Possui quatro eletrodos divididos em dois canais independentes. O eletrodo mais comumente utilizado é o de borracha siliconada e carbonada, que faz contato com a pele por meio de um condutor intersticial (gel), fixado com adesivos. Entretanto, há no mercado, eletrodos descartáveis, auto-adesivos e cuja utilização é única (BARR, 2002).

Este tipo de eletroestimulação gera uma corrente despolarizada, ou seja, não há diferença entre pólos negativos e positivos, não são produzindo efeitos finais polares, evitando a formação de concentrações iônicas positivas-negativas sob cada eletrodo ou no interior do tecido. Conseqüentemente, não ocorrem reações cutâneas adversas, como queimaduras (DEFRIN et al., 2005, SLUKA; WALSH, 2003, WANG et al., 1997).

Um aspecto importante em relação à terapia com a TENS diz respeito à colocação dos eletrodos. Os eletrodos podem ser colocados sobre o local da queixa dolorosa ou do processo inflamatório, em que a estimulação ocorre principalmente via aferentes cutâneos, ideal para uma estimulação em nível sensorial (WANG et al., 1997); pode ser feita a estimulação de um nervo periférico específico ou nível espinhal que recebe informação nociceptiva da região ou estrutura dolorosa que se pretende promover alívio de dor, colocando os eletrodos sobre o nervo ou nível espinhal da coluna relacionado à estrutura que se deseja proporcionar o alívio da dor; por fim, é adequado promover a estimulação no sítio segmentar (dermatômos) aos tecidos que originam a dor (BARR, 2002).

A TENS apresenta seis tipos ou modos diferentes de gerar estímulos: convencional, acupuntura, hiperestimulação, *bursts*, modulada e breve (HOWE et al., 2009). O modo de estimulação convencional é o mais usado na prática clínica e em pesquisas que utilizam a TENS para alívio de dor aguda, pois apresenta amplitude de nível sensorial (não promove contração muscular), sendo caracterizado por alta frequência e baixa amplitude de estimulação (TUGAY et al., 2007; OLSÉN et al., 2007). Neste modo de estimulação utiliza-se frequências na faixa de 30 a 100 Hz e duração de pulso curta, entre 50 e 100  $\mu$ s. A amplitude da corrente produz uma estimulação cutânea confortável. A alta frequência se acomoda frequentemente à estimulação e a amplitude da corrente deve ser periodicamente aumentada para se manter uma percepção adequada de parestesia e garantir os efeitos da TENS (BARR, 2002).

A TENS apresenta dois mecanismos de ação descritos na literatura: a Teoria das Comportas e a Liberação de Endógenos Opióides (SLUKA; WALSH, 2003; RAKEL; FRANTZ, 2003; TRIBIOLI, 2003).

Segundo a Teoria das Comportas, descrita por Melzack e Wall em 1965, o estímulo da TENS é transmitido por meio de fibras aferentes A-beta mielinizadas, de grande diâmetro e rápida velocidade e o estímulo da dor pelas fibras tipo C e A-delta, desmielinizadas e que apresentam velocidade de condução de estímulos mais lenta. Assim, as fibras tipo A-beta chegam à medula espinhal antes que as fibras da dor e excitam interneurônios no corno posterior da medula espinhal, despolarizam a substância gelatinosa de Holano e inibem os

impulsos nociceptivos, bloqueando os estímulo da dor (SLUKA; WALSH, 2003; TRIBIOLI, 2003).

Na Teoria da Liberação de Endógenos Opióides, os estímulos gerados pela TENS causam liberação de endorfina e encefalinas, analgésicos endógenos que se unem a receptores e produzem alívio de dor (SLUKA; WALSH, 2003; TRIBIOLI, 2003). A TENS de baixa frequência promove liberação de metionina e ativa receptores opióides *mi*. TENS de alta frequência (convencional) libera dinorfina A no fluido cérebro-espinhal lombar e ativa receptores de opióide *delta*. Assim, os parâmetros de estimulação interferem nos opióides que serão liberados para produzir analgesia em diferentes frequências de TENS (SLUKA; WALSH, 2003; SLUKA et al., 2006; WALSH et al., 2007). Segundo Sluka et al. (2006), a TENS de baixa frequência causa significativo aumento na concentração de serotonina, um neurotransmissor de ação sedativa e calmante, durante e imediatamente após a aplicação.

Para Kaada (1983), a eletroestimulação promove vasodilatação periférica 15 a 30 minutos após sua aplicação e produz resposta vascular prolongada. A vasodilatação permanece por várias horas, indicando a liberação de uma substância neuro-humoral ou metabólica de longa duração. Este mecanismo pode acontecer pela liberação do peptídeo vasoativo, um efeito mediado pela serotonina (liberada durante aplicação da TENS), ou bloqueio da vasoconstrição simpática. Para Wong e Jette (1984) a vasodilatação cutânea pode estar associada ao relaxamento produzido pelo alívio da dor após a utilização da TENS. Isto porque, o aumento da atividade simpática está associada com a dor e, conseqüente, ao diminuir a dor, a atividade simpática é reduzida.

No entanto, por se tratar de estímulo transcutâneo, o aumento de circulação e temperatura produzido pela TENS ocorre apenas em nível superficial, não atingindo órgãos internos como vasos sanguíneos profundos e estruturas viscerais (HOWE et al., 2009).

A TENS parece clinicamente eficaz nas dores agudas e crônicas. Em revisão sistemática da literatura, Walsh et al. (2009), analisaram estudos controlados e randomizados de alívio de dor aguda pela TENS convencional e AL-TENS (presença de contração muscular fásica). Foram incluídos estudos que avaliaram dor após episiotomia, cesárea ou outros procedimentos cirúrgicos. Como resultado, observou-se que o uso da TENS com ou sem a presença de contração fásica (AL-TENS) promovem alívio de dor.

A TENS também é usada em casos de dor crônica, Nnoaham e Kumbang (2008) avaliaram a eficácia da TENS na dor crônica, por meio de uma revisão sistemática da literatura, que incluía estudos controlados e randomizado e notaram resultado positivo para os tratamentos com TENS de alta e baixa frequência.

O presente estudo, por tratar de uma dor com característica aguda, irá usar a TENS convencional, ou seja, de alta frequência, programada para gerar corrente de 80 Hz, duração de pulso de 100  $\mu$ s e amplitude ajustada pela participante como forte e tolerável, produzindo sensação de formigamento (FERREIRA, 2004).

### **3.4. Instrumentos para avaliação e mensuração da dor**

A dor apresenta difícil avaliação por estar permeada aos aspectos emocionais, cognitivos, sociais e culturais, com caráter multidimensional e subjetivo. Instrumentos para avaliação da dor são propostos e elaborados para facilitar sua mensuração e a relação entre o profissional de saúde e o paciente (PEREIRA; SOUSA, 1998).

É importante avaliar corretamente a dor na área da saúde para se obter a incidência, duração e intensidade da dor manifesta, além de proporcionar parâmetros para identificar a técnica mais adequada para seu alívio. Há uma facilidade para avaliar a dor aguda, tal qual a dor por contração uterina após o parto associada à amamentação, quando comparado a dor crônica. Isto se deve aos processos algícos agudos serem bem definidos e bem localizados, apresentando menor complexidade de avaliação (TEIXEIRA et al., 1999).

As escalas de avaliação da dor podem ser divididas em instrumentos unidimensionais e multidimensionais. Por meio das escalas unidimensionais é possível avaliar apenas a intensidade da dor e o alívio proporcionado após modalidades terapêuticas específicas. As escalas unidimensionais podem apresentar descritores verbais, analógicos-visuais ou numéricos. Estes instrumentos têm como principal vantagem a rápida administração. Ao utilizar este instrumento, deve-se atentar à sua fidedignidade, validade e fácil administração (PEREIRA; SOUSA, 1998).

As escalas verbais ou visuais (*Verbal – Visual Rating Scale – VRS*) expressam a dor através de descritores verbais como leve, moderada, forte e severa (PIMENTA, 1996) ou sem dor, dor branda, moderada, severa, muito severa e pior dor possível. Estes descritores podem avaliar o desconforto provocado pela dor, a alteração funcional nas atividades ou o alívio de dor conseguido após uma intervenção, por meio de palavras comuns à população (SILVA; RIBEIRO-FILHO, 2006).

A Escala Facial de Dor (*Face Pain Scale – FPS*) é uma escala que usa expressões faciais que refletem a intensidade da dor sentida. É apropriada para o uso em crianças e pode

estar ajustada em uma linha reta, aos descritores verbais ou numéricos, para facilitar a medição da dor e se correlacionar positivamente com outras escalas (SILVA; RIBEIRO-FILHO, 2006).

Dentre as escalas com descritores numéricos, destaca-se a Escala de Categoria Numérica (*Numeric Rating Scale – NRS*) que utiliza números para avaliar a dor. Podem ser utilizadas escalas de 6, 11, 21 ou 101 pontos, sendo a escala de 11 pontos (0-10) a mais utilizada. O valor zero significa ausência de dor e o número máximo é representativo de dor extrema ou a pior dor imaginável. Esta escala é bastante utilizada no meio clínico pela sua facilidade de administração, sendo indicada para pacientes com incapacidade cognitiva, analfabetos ou pouca escolaridade. Esta escala pode ser complementada por instrumentos adicionais ou materiais escritos para conceituá-la e facilitar sua aplicação. A NRS possui fidedignidade teste-reteste e validade de constructo (HARTRICK et al., 2003, SILVA; RIBEIRO-FILHO, 2006). A NRS é a escala de avaliação de dor preferida por pacientes quando comparada a outras escalas unidimensionais e multidimensionais, revelando ser de boa viabilidade (SLOMAN et al., 2006).

A escala analógica visual (*Visual Analogue Scale – VAS*) é uma escala bastante utilizada em pesquisas científicas para avaliar a dor por ser de fácil compreensão. Esta escala compreende em uma linha reta, horizontal ou vertical, de 100 milímetros, sendo a extremidade esquerda ou inferior indicativa de ausência de dor e a extremidade direita ou superior dor máxima. Os participantes de uma pesquisa apontam na escala o nível de sua dor, marcando um ponto ao longo da linha. A marcação feita pelo participante é graduada milimetricamente, com auxílio de uma régua, pela distância entre a extremidade esquerda ou inferior e o local indicado na reta (PIMENTA, 1996).

Para Hartrick et al. (2003), em estudo que avaliava a dor durante o trabalho de parto, a NRS e a VAS apresentaram resultados semelhantes e correlação efetiva, sendo ambas eficazes na avaliação deste tipo de dor. Em geral, as escalas unidimensionais apresentam boa confiabilidade e validade para uso clínico e em pesquisas científicas, apresentando associação da redução da dor quando comparadas entre elas.

Não basta ter conhecimento acerca do uso dos instrumentos unidimensionais, é fundamental saber determinar qual o valor a ser considerado clinicamente relevante para se obter uma resposta eficaz na intensidade e alívio da dor (BERNSTEIN; BIJUR; GALLAGHER, 2006). A análise deste parâmetro representa uma importante ferramenta para clínicos e pesquisadores, pois quantificará o valor mínimo a ser considerado clinicamente relevante na avaliação da redução destes escores e interpretará com base no relato do paciente

a eficácia dos recursos empregados (CEPEDA et al., 2003; BERNSTEIN; BIJUR; GALLAGHER, 2006).

Um valor clinicamente relevante na redução da dor aguda na escala analógica de 0 a 100 mm corresponde a aproximadamente 13 mm, equivalente a 1.3 pontos na escala de categoria numérica de 11 compartimentos (TODD; FUNK, 1996; GALLAGHER; LIEBMAN; BIJUR, 2001; BERNSTEIN; BIJUR; GALLAGHER, 2006). Para Kendrick e Strout (2005) uma redução de 1,39 na Escala de Categoria Numérica (NRS) de 11 pontos pode ser considerado clinicamente significativo, assim como os resultados acima citados.

Para dor aguda moderada, redução de 1.3 pontos pela NRS é clinicamente significativo, para dor grave o valor a ser considerado deve ser de 1.8, sendo que um decréscimo de 2.4 unidades corresponde a “muita” melhora, e 3.5 a “extrema” melhora (CEPEDA et al., 2003).

Em contrapartida às escalas unidimensionais, as multidimensionais avaliam a dor em várias dimensões: sensitivo-discriminativa (características espaciais, de pressão, de tensão, térmicas e de vivacidade da dor), afetivo-emocional (sentimentos de cansaço, medo, punição e alterações autonômicas) e avaliativa (refere-se à situação global vivenciada pelo indivíduo). Estas escalas analisam a influência dos fatores sensoriais, emocionais e culturais na interpretação e resposta relativa à dor. A principal escala de avaliação multidimensional da dor é o Questionário de Dor McGill (*McGill Pain Questionnaire – MPQ*), descrito por Melzack (1975) e validado e adaptado para o português por Castro (1999).

O MPQ permite o registro de três medidas estatísticas quantitativas (CASTRO, 1999, SILVA; RIBEIRO-FILHO, 2006): Índice de Avaliação da Dor (*Pain Rating Index – PRI*), Número de Palavras Escolhidas (*Number of Words Chosen – NWC*), Intensidade de Dor Presente (*Present Pain Intensity – PPI*) (combinação número-palavra: 0-sem dor, 1-frac, 2-moderada, 3-forte, 4-violenta e 5-insuportável).

Por meio do MPQ obtém-se o Padrão Temporal da Dor (breve, rítmica ou contínua), Localização da Dor (localizada ou difusa) e a Profundidade da Dor (superficial, profunda e mista) (CASTRO, 1999).

O Questionário de Dor McGill possui caráter universal e é amplamente usado em pesquisas científicas para avaliar a eficácia de intervenções terapêuticas para redução da dor. Como desvantagem do MPQ destaca-se o tempo gasto para seu preenchimento (15 a 20 minutos) e a presença de descritores desconhecidos para a maioria da população (GAGLIESE et al., 2005, SILVA; RIBEIRO-FILHO, 2006).

No presente estudo, será utilizada a Escala de Categoria Numérica (NRS), para mensurar a dor quantitativamente, já que esta escala mostrou-se eficaz para avaliar a dor em estudos que analisaram a contração uterina durante o trabalho de parto (HARTRICK et al., 2003). Será utilizada a Intensidade de Dor Presente, o Padrão Temporal da Dor (breve, rítmica ou contínua), a Localização da Dor (localizada ou difusa) e a Profundidade da Dor (superficial, profunda e mista) do Questionário de Dor McGill validado na versão brasileira (CASTRO, 1999) com o objetivo de identificar as características da dor por contração uterina durante a amamentação após o parto.



## ***4. Materiais e Métodos***

---

#### **4.1. Delineamento do estudo**

Esta pesquisa caracteriza-se por um ensaio clínico randomizado e controlado. Este tipo de estudo é recomendável para estudos que visam à investigação e a intervenção frente a um quadro algico, objetivo principal deste estudo (MARQUES; PACCIN, 2005).

#### **4.2. Participantes do estudo**

Participaram do estudo, múltiparas após parto vaginal, que apresentavam dor de contração uterina durante a amamentação, entre os meses de março e julho de 2010.

##### **4.2.1. Critérios de inclusão e exclusão**

Os critérios de inclusão da pesquisa são: puérperas após o parto vaginal, idade superior a 18 anos, multiparidade, sem complicações após o parto, estar em aleitamento materno exclusivo, presença de dor de contração uterina durante a amamentação relatado como igual ou superior a um pela Escala de Categoria Numérica da Dor, alfabetizadas e com capacidade de compreensão das Escalas de Dor utilizadas.

Os critérios de exclusão são: parto instrumentalizado (cesárea ou fórceps), amamentação assistida, obesidade durante a gravidez (avaliada por meio do Índice de Massa Corpórea referente à avaliação de obesidade em gestantes preconizada pelo Ministério da Saúde) (BRASIL, 2008), intolerância ao estímulo gerado pela TENS, alergia ao uso do eletrodo, uso de marcapasso e intercorrências que requerem intervenção médica, tais como: hemorragia, infecção e outras.

#### **4.3. Local do Estudo**

O estudo foi desenvolvido no Centro de Referência à Saúde da Mulher – MATER, situada na cidade de Ribeirão Preto, São Paulo. Cerca de um terço dos partos do Sistema

Único de Saúde (SUS) da cidade de Ribeirão Preto são realizados no Centro de Referência à Saúde da Mulher, que atende gestantes de baixo-risco obstétrico conveniadas ao SUS e está inserida no programa de incentivo ao aleitamento materno denominado de "Iniciativa Hospital Amigo da Criança". Esta maternidade segue as recomendações do modelo de assistência humanizada do parto e puerpério (dados fornecidos pela própria instituição).

As mulheres internadas na referida maternidade são assistidas por médicos obstetras, enfermeiras, técnicos e auxiliares de enfermagem.

#### **4.4. Aspectos Éticos**

De acordo com a resolução 196/96 do Código Nacional de Saúde, que determina as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos, este projeto foi encaminhado e aprovado pela Instituição onde foi realizada a pesquisa e pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob protocolo número 1095/2009 (Anexo A). A pesquisa foi desenvolvida dentro dos padrões éticos, respeitando a dignidade humana. Assim, consta no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A), entre outros, os procedimentos da pesquisa e os parâmetros de segurança às puérperas.

O presente estudo foi registrado na base de dados de Registro de Ensaios Clínicos *Australian New Zealand Clinical Trials Registry* (ANZCTR) sob o número ACTRN12610000644066. O registro de ensaio clínico é recomendado pela Organização Mundial de Saúde e visa respeitar razões éticas para participantes do estudo, contribuir no desenvolvimento da ciência, garantir que pacientes e profissionais tenham acesso à informação e evitar duplicação de esforços de se realizarem estudos já bem conduzidos, impulsionando o conhecimento da ciência (KRLEZA-JÉRIC ET AL., 2005).

#### **4.5. Intervenções**

A coleta de dados foi realizada dentro das primeiras 48 horas após o parto. Este período corresponde à fase de maior contratilidade uterina após o parto. A partir deste período

as contrações começam a reduzir de intensidade e frequência (JONAS et al., 2009; REZENDE, 2002).

Para a seleção das participantes, o pesquisador, inicialmente, buscava nos prontuários das pacientes que estavam na unidade de internação Alojamento Conjunto, múltiparas dentro das primeiras 48 horas após o parto, que haviam feito uso de medicamento pelo menos seis horas antes do início da coleta e que não tinham medicamento para alívio de dor prescrito. Em seguida, o pesquisador fazia a abordagem da puérpera, explicava os procedimentos do estudo, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido era lido e, no caso de aceite, esta era incluída na pesquisa e designada a um dos grupos, seguindo a planilha de randomização previamente elaborada em programa computacional.

#### **4.5.1. Protocolo de aplicação da TENS convencional**

A TENS convencional foi aplicada no grupo experimental (GE) e um grupo controle (GC) foi acompanhado para comparações dos dados:

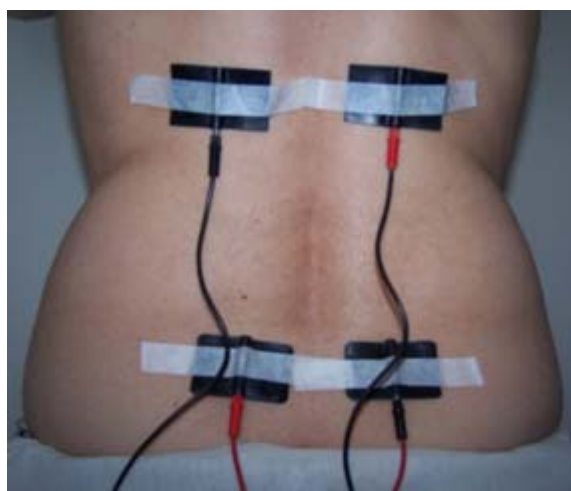
- *Grupo experimental (GE)*: as puérperas foram submetidas aos procedimentos de rotina da instituição e ao tratamento com TENS convencional.
- *Grupo controle (GC)*: as puérperas foram acompanhadas, seguindo a rotina da maternidade, sem uso da TENS convencional.

Para a aplicação da TENS convencional no grupo experimental, o pesquisador foi devidamente treinado quanto à posição anatômica para a colocação dos eletrodos, parâmetros de estimulação e aumento da amplitude. O mesmo pesquisador avaliou a puérpera na primeira avaliação e colocou a TENS convencional no GE e acompanhou as mulheres do GC em segunda avaliação. Também foi o mesmo pesquisador que fez a abordagem e a terapêutica em todas as participantes do estudo.

O GE foi submetido à aplicação da TENS convencional por meio de um aparelho que trabalha com uma corrente pulsada bifásica assimétrica. Foi utilizado para seu funcionamento, alimentação elétrica por meio de eliminador de bateria, conectado ao plugue de alimentação da rede elétrica e ligado a uma tomada de rede com tensão de 110 Volts.

A passagem do estímulo foi feita por meio de dois pares de eletrodos conectados aos canais 1 e 2 do aparelho. Foram usados eletrodos de 5 cm por 3 cm, de borracha siliconada e carbonada, utilizando gel condutor de pH neutro e fita adesiva hipoalérgica para fixá-los. Um

dos canais foi fixado entre a décima vértebra torácica e a primeira vértebra lombar (T10-L1). O outro canal, entre a segunda e a quarta vértebra sacral (S2-S4) (DE ORANGE et al., 2003). Esta região corresponde ao nível espinhal que recebe informações nociceptivas do útero e da cérvix. As informações aferentes do corpo e do fundo do útero envolvem o nível espinhal entre T10-L1. As fibras de dor da cérvix são conduzidas pelos nervos sacrais (S2-S4). Esta região corresponde também à localização da dor durante o trabalho de parto (VAN DER SPANK et al., 2000) (Figura 1).



**Figura 1.** Local de colocação dos eletrodos para aplicação da TENS no GE.

O aparelho foi programado para gerar frequência de 80 Hz, duração de pulso de 100  $\mu$ s e intensidade ajustada pela participante como forte e tolerável, produzindo sensação de formigamento (FERREIRA, 2004). Como este parâmetro de estimulação causa o efeito de acomodação, em que o estímulo da corrente diminui gradativamente durante a aplicação, a intensidade foi aumentada pela puérpera sempre que houvesse diminuição da sensação de formigamento produzida pela corrente, sendo registrado o número de vezes em que a corrente foi aumentada.

O tempo de estimulação foi de 40 minutos para o GE, sendo este tempo iniciado a partir do início da amamentação, quando o recém-nascido inicia a sucção.

O GC não foi submetido a qualquer intervenção além das rotinas hospitalares, assim como o GE, e foi apenas acompanhado por 40 minutos para registro do comportamento da dor.

#### 4.6. Avaliação

Inicialmente foi realizado o preenchimento do formulário de coleta de dados sobre o perfil das puérperas, procedimentos obstétricos, dados do trabalho de parto, do recém-nascido e relativos à amamentação, obtidos pelo prontuário.

Durante as mamadas analisadas, as puérperas dos GE e GC foram orientadas a permanecer sentadas, com a coluna ereta, pés apoiados no chão e segurando o recém-nascido pelos braços, a fim de padronizar a postura das participantes. Além disso, esta postura foi escolhida porque, em teste piloto, a maioria das puérperas mostraram preferência por esta postura, fácil de ser conseguida, já que todos os quartos tinham o mesmo tipo de cadeira e era a postura mais adequada para acoplar os eletrodos da TENS convencional no GE. Caso a puérpera não quisesse colocar o recém-nascido para mamar nesta posição, esta poderia escolher outra postura, a qual será relatada nos resultados.

A coleta de dados foi composta por duas avaliações:

- *Primeira avaliação*

As puérperas do GE e GC foram acompanhadas durante uma mamada e, ao término, foram submetidas à avaliação composta de: questionário de registro de dados; Escala de Categoria Numérica, Padrão Temporal da dor, Localização da Dor, Tipo da Dor e Intensidade da Dor Presente (PPI).

Ao final da mamada, foram questionadas em relação às características e ao maior nível de dor de contração uterina sentida durante a sucção do recém-nascido; quanto a suportar a dor de contração uterina, início e término da dor, características da dor e a presença de outras queixas dolorosas ademais da contração uterina.

O pesquisador enfatizou que a puérpera respondesse aos níveis de dor referente à mamada que foi acompanhada (primeira avaliação).

- *Segunda avaliação*

A segunda avaliação foi realizada na mamada seguinte à primeira avaliação. Neste momento, o GE foi submetido à terapia com TENS convencional e o GC foi acompanhado durante a mamada. No GE, a TENS convencional foi mantida desde o início da amamentação até completarem 40 minutos de intervenção e, quando retirada, as mulheres foram novamente avaliadas. No GC as mulheres foram também avaliadas ao final da mamada. Esta segunda

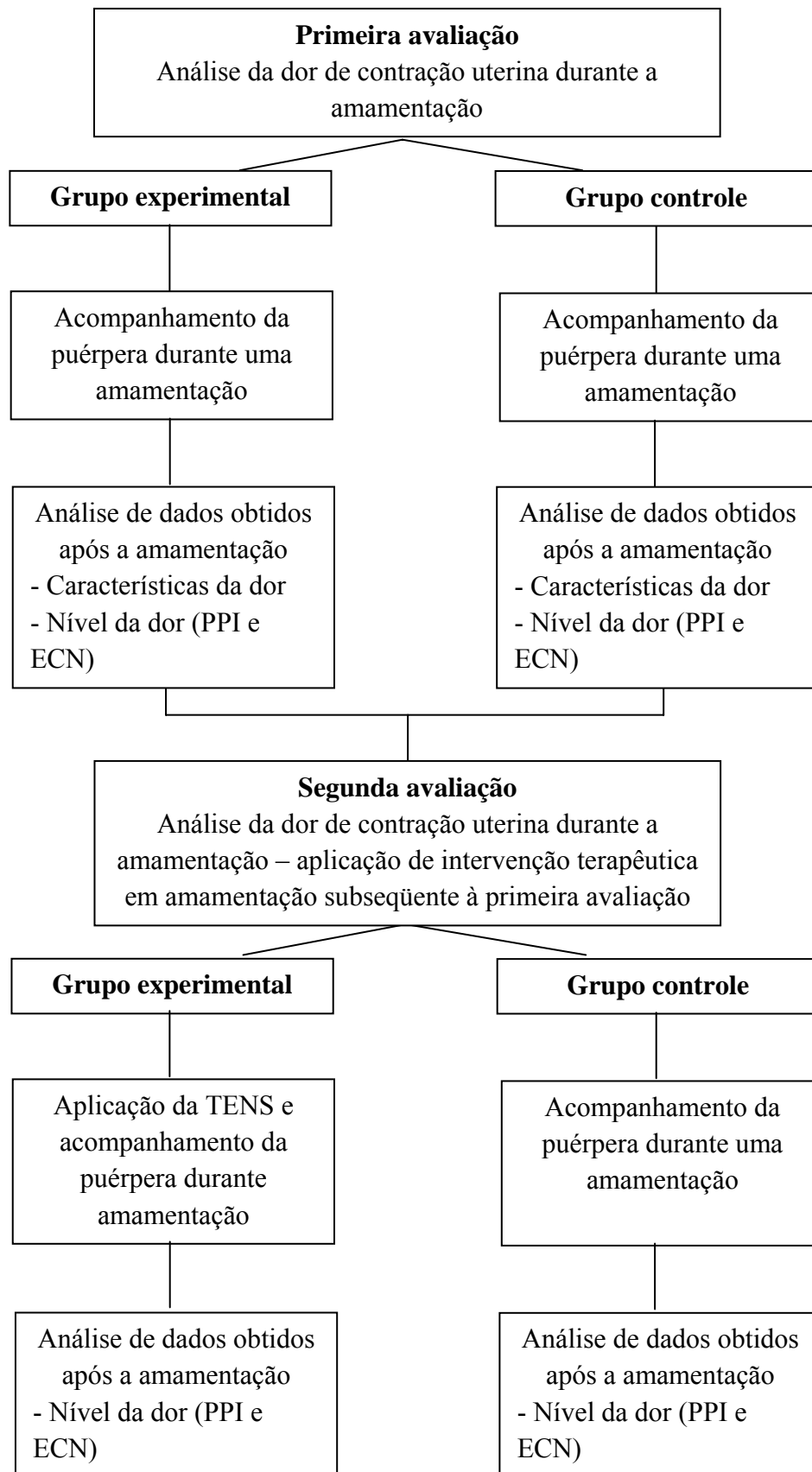
avaliação foi composta de: Escala de Categoria Numérica e Intensidade da Dor Presente (PPI).

Da mesma maneira que na primeira avaliação, as puérperas dos grupos estudados responderam qual o maior nível de dor de contração uterina que sentiram durante a amamentação referente à segunda avaliação.

A figura 2 apresenta de maneira esquematizada os procedimentos realizados na primeira e na segunda avaliação.

Ao final da segunda avaliação, as puérperas foram também questionadas em relação à presença de dor de contração uterina entre as mamadas. Por meio do método recordatório, as participantes do estudo identificaram o maior nível de dor, pela NRS, sentido entre a amamentação referente à primeira avaliação e a amamentação referente à segunda avaliação; momento em que o recém-nascido não estava sugando.

Foi explicado e garantido às puérperas que poderiam deixar de participar da pesquisa em qualquer momento, sem que isso acarretasse prejuízos no atendimento realizado na maternidade. As puérperas estavam cientes que, ao fazer uso de medicamentos para alívio da dor seriam excluídas da pesquisa, todavia, o medicamento foi oferecido durante a coleta de dados e elas tinham a liberdade em utilizar ou não.



**Figura 2.** Diagrama dos procedimentos realizados na primeira e segunda avaliação.



#### 4.7. Materiais

Durante a coleta de dados foram utilizados materiais contidos nas dependências da maternidade (cama, lençóis), o aparelho de Eletroestimulação Nervosa Transcutânea *KW Compact*, fio condutor elétrico, dois pares de eletrodos de 5 cm por 3 cm, gel condutor, fita adesiva hipoalérgica e os instrumentos de avaliação dos dados (figura 3).

O aparelho de TENS foi calibrado antes de iniciar a pesquisa. Os eletrodos foram lavados com sabonete anti-séptico após o uso e, em seguida, foi passado álcool 70%. Após três vezes de uso de cada eletrodo este foi substituído por um novo eletrodo.



**Figura 3.** Materiais utilizados na coleta de dados.

#### 4.8. Instrumentos de coleta de dados e variáveis do estudo

Foi realizado teste piloto para a adequação dos instrumentos de coleta de dados, buscando facilitar as anotações e informações obtidas e minimizar possíveis falhas de preenchimento e compreensão dos dados.

Para analisar a dor, foram avaliadas 56 puérperas, sendo 28 primíparas e 28 multíparas e observou-se que a dor apresentava maior intensidade em multíparas durante a amamentação. Desta forma, optou-se em realizar a pesquisa com multíparas durante o processo de amamentação.

Foram analisadas seis puérperas, três participantes do grupo experimental e três do grupo controle, para definir o momento de avaliação e a elaboração dos procedimentos da coleta de dados. Verificou-se a dificuldade de manter avaliações periódicas no intervalo das mamadas e de realizar uma terceira avaliação após o uso do aparelho, pois deixavam as puérperas cansadas e insatisfeitas com os procedimentos realizados. Observou-se que seria inviável analisar a dor de contração uterina pré e pós-intervenção, pois esta se apresentava de maneira pontual no momento da amamentação. Sendo assim, as avaliações da dor foram realizadas em mamadas distintas

A Escala Visual Analógica mostrou-se de difícil compreensão entre as participantes que responderam com maior facilidade à Escala de Categoria Numérica, sendo a escala de escolha para analisar os escores de dor pré e pós-tratamento.

Um fato notado foi a presença de outras queixas dolorosas relacionadas ao momento da amamentação, além da queixa de contração uterina, como dor nas mamas e nos membros superiores enquanto seguravam o recém-nascido durante a amamentação. Desta maneira, justifica-se a necessidade de identificar estas queixas dolorosas além das relacionadas à dor de contração uterina durante a lactação.

#### **4.8.1. Instrumento de coleta de dados**

Foi utilizado instrumento para registro dos dados (Apêndice B), para identificar as variáveis sócio-demográficas, obstétricas, relativas ao trabalho de parto e parto, amamentação e ao recém-nascido. Tais dados foram obtidos por meio do relato da própria puérpera, do prontuário médico e da enfermagem e do cartão de pré-natal.

#### **4.8.2. Instrumentos de avaliação da dor**

Como critério de avaliação da dor foi utilizado a Escala de Categoria Numérica (*Numeric Rating Scale – NRS*) (Anexo B). A NRS é uma escala horizontal cuja extremidade esquerda, ou grau zero de dor, significa ausência de dor e aumenta gradativamente até extremidade direita, ou grau 10 de dor, que representa nível de dor extremo (LI; LI, 2007;

SILVA; RIBEIRO-FILHO, 2006). Para a aplicação desta escala foram fornecidas informações verbais às puérperas, conceituando a escala e facilitando a medição da dor. Foram usados os descritores verbais: 0 = sem dor; 1-3 = dor leve; 4-6 = dor moderada; 7-10 = dor severa (SILVA; RIBEIRO-FILHO, 2006). Após o fornecimento dos dados referentes à escala, a puérpera foi questionada: “Qual número você dá para a maior dor, tipo cólica, que sentiu enquanto o bebê estava mamando?”.

A Intensidade de Dor Presente (*Present Pain Intensity – PPI*), do Questionário de dor McGill foi utilizada, por meio de palavras âncora: (0) sem dor, (1) fraca, (2) moderada, (3) forte, (4) violenta e (5) insuportável (Anexo C).

Para a caracterização da dor, as puérperas foram questionadas quanto a suportar bem a dor e fatores que fazem a dor aumentar e diminuir. Foi analisada a presença de dor entre as mamadas pela NRS. Foi avaliado o Padrão Temporal da Dor (contínua, ritmada, momentânea), a Localização da Dor (localizada e difusa) e o Tipo de Dor (superficial, profunda ou mista) (Apêndice C).

As queixas dolorosas relacionadas ao momento da amamentação foram avaliadas por meio da Escala de Categoria Numérica (NRS), que analisou o nível de dor nas mamas, na região cervical, na coluna, nos membros superiores, nos membros inferiores, na região perineal (episiotomia ou laceração) e cefaléia (Apêndice D).

#### **4.8.3. Instrumento de Satisfação do Tratamento e Desconforto da TENS**

Ao final da pesquisa as participantes do GE responderam o questionário de satisfação do tratamento, composto pelas opções: muito satisfeita, satisfeita, pouco satisfeita ou insatisfeita com o alívio da dor produzida pela TENS convencional. O questionário também avaliou o uso do aparelho em partos futuros para alívio da dor, tendo como resposta *sim* ou *não*.

O desconforto produzido pelo estímulo da corrente foi analisado no GE pelo Questionário de Desconforto da TENS convencional usando uma escala verbal de cinco pontos: sem desconforto, leve, moderado, severo e pior desconforto possível (OLSÉN et al., 2007) (Apêndice E).

#### 4.8.4. Variáveis de estudo

Na análise comparativa, serão consideradas as seguintes variáveis;

Variável independente: uso da TENS convencional.

Variável dependente: intensidade da dor de contração uterina durante a amamentação após parto vaginal (avaliada pela Escala Numérica e pela Intensidade de Dor Presente).

#### 4.9. Cálculo amostral

Para designar o tamanho da amostra, foi realizado um cálculo amostral previamente à coleta de dados. Para isto foram utilizados dados encontrados em estudo piloto com seis puérperas, durante o mês de fevereiro de 2010.

Após o estudo piloto, foram considerados os seguintes parâmetros para cálculo amostral: redução nos escores de dor após a intervenção de 1,39 pela Escala de Categoria Numérica como clinicamente relevante (Cepeda et al., 2003),  $s_1$  (desvio padrão do grupo experimental) = 1,8;  $s_2$  (desvio padrão do grupo controle) = 2,0;  $\alpha$  (erro tipo 1) = 1%;  $\beta$  (erro tipo 2) = 0,1; poder =  $1 - \beta = 90\%$ .

Em seguida foi utilizado o PASS 2008 (*Power Analyses and Simple Size*), um aplicativo que por meio de dados previamente encontrados em estudo piloto ou outros estudos, realiza o cálculo de tamanho de uma amostra. Para determinar o tamanho da amostra estatisticamente, foi utilizado o teste T.

Com uma diferença média de 3,3 pontos da escala numérica entre a primeira e a segunda avaliação no grupo experimental e de 0,7 no grupo controle, obteve-se uma amostra de 16 sujeitos para cada grupo de estudo como sendo relevante para a análise estatística. Portanto, a amostra total do estudo é de 32 sujeitos.

#### 4.10. Randomização dos grupos estudados

Para garantir homogeneidade da amostra, as participantes foram randomizadas em blocos por meio de um programa computacional gerador de aleatorização, gerando uma

planilha que estabeleceu, previamente a coleta de dados, o grupo que cada participante pertencia. O programa utilizado foi extraído do site [www.randomization.com](http://www.randomization.com).

#### 4.11. Análise dos dados

A análise dos dados foi precedida pela elaboração de um banco de dados no aplicativo Excel, utilizado para codificação das variáveis em um dicionário de dados e para validação mediante dupla entrada (digitação) dos dados. Foi realizada análise descritiva e comparativa dos dados. Utilizou-se o programa estatístico *SPSS (Statistical Package for the Social Sciences)*. Para os testes estatísticos, utilizou-se nível de significância de 5% ( $p \leq 0,05$ ).

Para a análise estatística descritiva das variáveis sócio-demográficas, obstétricas, relacionadas à amamentação e ao recém-nascido, à categorização da dor, o desconforto da TENS e satisfação com o tratamento entre os grupos estudados; as variáveis contínuas foram analisadas sob a forma de medidas de tendência central e dispersão, por meio do teste *T de Student* para amostras independentes. As variáveis categóricas foram analisadas sob a forma de frequências absolutas e relativas, utilizando-se o teste *Qui-quadrado*.

As variáveis relacionadas à média de dor pela NRS, dor entre as mamadas e queixas dolorosas durante a amamentação, foram analisadas por meio do teste não-paramétrico *Mann-Whitney*, para amostras independentes, por meio da mediana.

Para analisar a intensidade da dor relacionada ao número de partos anteriores, foi usado o ANOVA para análise de variância, que visa fundamentalmente verificar se existe uma diferença significativa entre as médias e se os fatores exercem influência em alguma variável dependente (dor).

Para relacionar a dor de contração uterina durante a amamentação às variáveis: uso da analgesia durante o trabalho de parto, administração de ocitocina exógena durante o trabalho de parto e após o nascimento, foi utilizado o teste de correlação de *Spearman*.

A diferença dos escores de dor entre a primeira e segunda avaliação pelo PPI e pela NRS foi realizada intragrupos e intergrupos. O teste de *Wilcoxon* foi usado para avaliar a dor de contração uterina durante a amamentação entre a primeira e segunda avaliação intragrupos.

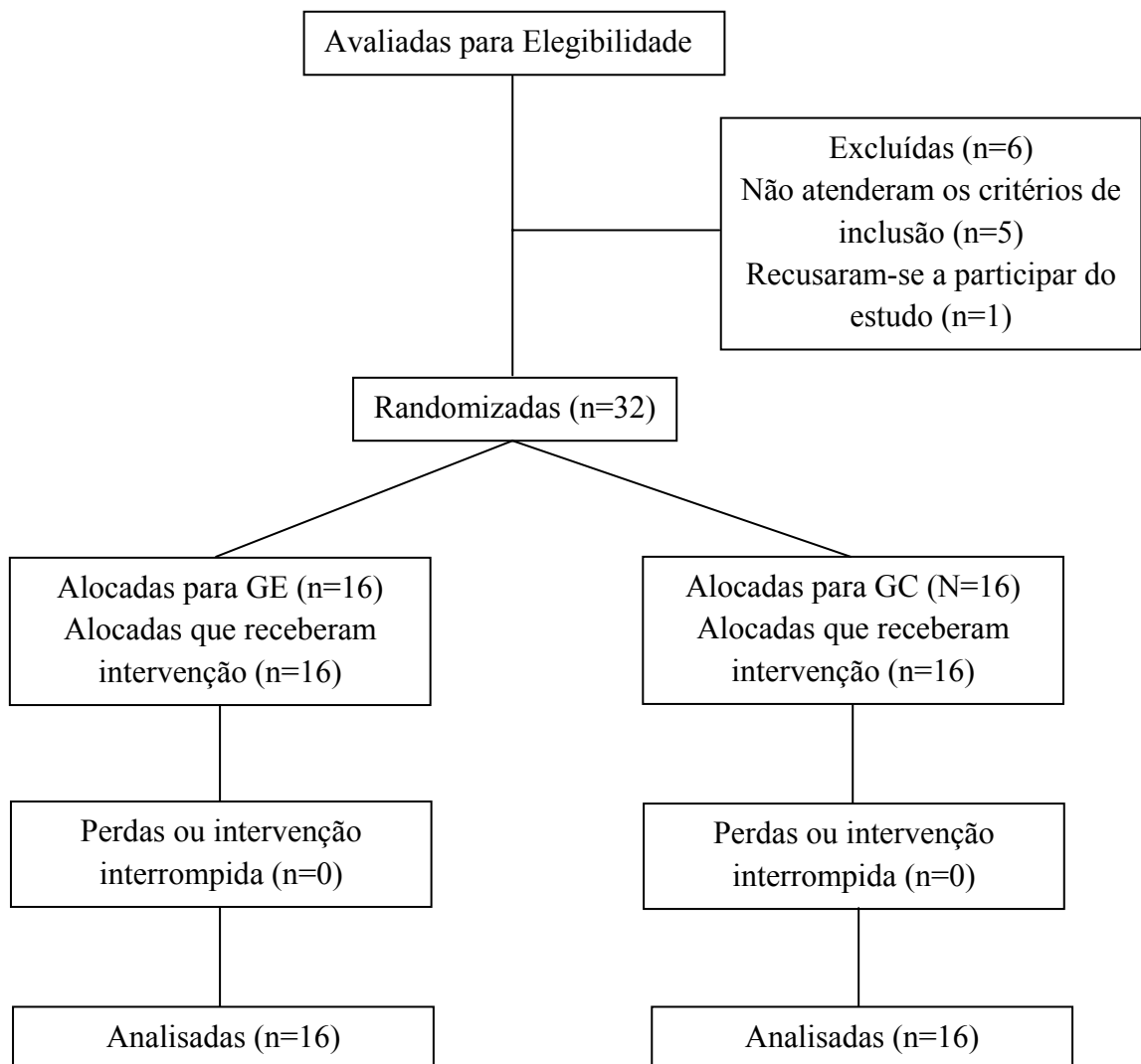
Para analisar a redução da dor intergrupos, foi realizada a diferença média da dor entre a primeira e segunda avaliação no GE e GC e, em seguida, aplicado o teste de *Mann-Whitney*.

## ***5. Resultados***

---

Foram convidadas a participar do estudo 38 puérperas após parto vaginal internadas no Alojamento Conjunto do Centro de Referência de Saúde da Mulher de Ribeirão Preto. Destas, cinco relataram ausência de dor de contração uterina durante a amamentação e uma recusou-se em participar do estudo, sendo excluídas da pesquisa. Ao final, chegou-se ao número de 32 puérperas, sendo 16 do GE e 16 do GC, conforme número obtido em cálculo amostral.

A figura abaixo apresenta o fluxograma do delineamento do estudo e alocação das participantes, segundo o CONSORT.



**Figura 4.** Diagrama do delineamento do estudo e alocação das participantes.

O estudo iniciou-se em média 22 horas e 30 minutos após o parto com desvio-padrão de 12 horas. Entre as participantes do GE, o tempo médio entre o parto e o início do estudo foi

de 24 horas (desvio padrão de 13 horas) e para o GC foi de 21 horas (desvio padrão de 9 horas e 39 minutos). O tempo médio de início do estudo entre os grupos não apresentou diferença estatística ( $p=0,45$ ).

Nenhuma participante foi excluída durante a coleta por solicitação de medicamento nos grupos estudados, mostrando que, mesmo as puérperas do GC que não receberam recursos de alívio de dor, concordaram e estavam conscientes com a pesquisa. Todas participantes permaneceram sentadas durante as mamadas correspondentes às avaliações do estudo.

Não foi observada nenhuma alteração de pele como irritação ou hiperemia no grupo que utilizou a TENS convencional.

### **5.1. Análise dos resultados referentes às variáveis sócio-demográficas**

A idade média das mulheres do estudo foi de 26,84 anos, com desvio-padrão de 5,14, mediana de 27, mínimo de 18 e máximo de 42 anos. O GE apresentou idade média de 24,93 anos, com desvio-padrão de 4,26, mediana de 24, mínimo de 18 e máximo de 32 anos. Para o GC, a idade média foi de 28,75 anos, desvio-padrão de 5,36, mediana de 29, mínimo de 20 e máximo de 42 anos ( $p=0,06$ ).

A tabela 1 apresenta os principais dados relacionados às variáveis sócio-demográficas. Observa-se que os grupos não apresentaram diferenças significativas nas variáveis apresentadas, indicando homogeneidade da amostra como resultado da aleatorização dos grupos.



**Tabela 1.** Distribuição da Frequência (n) e Percentual (%) das variáveis sócio-demográficas dos grupos estudados. Ribeirão Preto – SP, 2011.

Variável	GE		GC		Total		p*
	n	%	n	%	n	%	
<b>Faixa etária</b>							
18-25	9	56,25	3	18,75	12	37,5	0,82
26-30	5	31,25	8	50	13	40,62	
31 ou mais	2	12,5	5	31,25	7	21,88	
<b>Situação conjugal</b>							
Vive com companheiro	12	75	14	87,5	26	81,25	0,65
Vive sem companheiro	4	25	2	12,5	6	18,75	
<b>Ocupação</b>							
Remunerada	5	31,25	5	31,25	10	31,25	1,00
Não remunerada	11	68,75	11	68,75	22	68,75	
<b>Etnia</b>							
Branca	11	68,75	9	56,25	20	62,5	0,99
Parda	4	25	3	18,75	7	21,88	
Negra	1	6,25	4	25	5	15,62	
<b>Vícios</b>							
Nega	14	87,5	8	50	22	68,75	0,52
Fumante	1	6,25	4	25	5	15,625	
Etilista	1	6,25	4	25	5	15,625	
<b>Escolaridade</b>							
Fundamental completo	4	25	3	18,75	7	21,875	0,95
Fundamental incompleto	5	31,25	6	37,5	11	34,375	
Médio completo	5	31,25	3	18,75	8	25	
Médio incompleto	2	12,5	4	25	6	18,75	

\*Teste qui-quadrado. Nível de significância=0,05.

## 5.2. Análise dos resultados referentes às variáveis obstétricas (gestação, parto e puerpério) e à amamentação

Todas as mulheres participantes do estudo eram multíparas e estavam no período pós-parto vaginal. As tabelas 2, 3 e 4 apresentam as principais variáveis observadas em relação ao período gestacional e ao parto (anterior e atual), puerpério e amamentação atual. Os resultados garantem a homogeneidade da amostra, sem diferenças entre os grupos estudados.

**Tabela 2.** Distribuição da Frequência (n) e Percentual (%) das variáveis obstétricas dos grupos estudados. Ribeirão Preto – SP, 2011.

Variável	GE		GC		Total		p*
	n	%	n	%	n	%	
<b>Nº gestações</b>							
2 gestações	12	75	4	25	16	50	
3 gestações	2	12,5	5	31,25	7	21,875	
4 gestações	2	12,5	4	24	6	18,75	0,99
6 gestações	-	-	1	6,25	1	3,125	
7 gestações	-	-	2	12,5	2	6,25	
<b>Nº partos anteriores</b>							
1 parto anterior	12	75	4	25	16	50	
2 partos anteriores	2	12,5	6	37,5	8	25	
3 partos anteriores	2	12,5	3	18,75	5	15,625	0,96
5 partos anteriores	-	-	1	6,25	1	3,125	
6 partos anteriores	-	-	2	12,5	2	6,25	
<b>Nº abortos</b>							
Nenhum	15	93,75	15	93,7	30	93,75	1,00
1 aborto	1	6,25	1	6,25	2	6,25	
<b>Nº cesáreas anteriores</b>							
Nenhuma	15	93,75	12	75	27	84,375	0,33
1 cesárea anterior	1	6,25	4	25	5	15,625	
<b>Nº partos vaginais anteriores</b>							
Nenhum	2	12,5	-	-	2	6,25	
1 parto vaginal anterior	10	62,5	6	37,5	16	50	0,87
2 partos vaginal anterior	2	12,5	4	25	6	18,75	
3 partos vaginal anterior	2	12,5	3	18,75	5	15,625	
5 partos vaginal anterior	-	-	3	18,75	3	9,375	
<b>Idade gestacional no parto atual</b>							
À termo	16	100	16	100	32	100	1,00
<b>Índice de massa corporal</b>							
Baixo peso	6	37,5	1	6,25	7	21,875	
Adequado	7	43,75	10	62,5	17	53,125	0,99
Sobrepeso	3	18,75	5	31,25	8	25	

\*Teste qui-quadrado. Nível de significância=0,05.

Entre as mulheres participantes do estudo, todas realizaram o pré-natal, com uma média de 7,62 consultas (desvio-padrão=3,01; mínimo=1; máximo=17; mediana=8). A média de consultas no GE foi de 8,31 (desvio-padrão=3,17; mínimo=4; máximo=17; mediana=8) e para o GC a média foi de 6,93 consultas (desvio-padrão=2,76; mínimo=1; máximo=10; mediana=7), sem diferença entre os grupos (p=0,20).

Participaram de curso de gestante quatro puérperas (12,5%), sendo três do GE (18,75%) e uma do GC (6,25%).

**Tabela 3.** Distribuição da Frequência (n) e Percentual (%) das variáveis relacionadas ao trabalho de parto, parto e puerpério dos grupos estudados. Ribeirão Preto – SP, 2011.

Variável	GE		GC		Total		p*
	n	%	n	%	n	%	
<b>Uso de analgesia</b>							
Sim	10	62,5	14	87,5	24	75	0,22
Não	6	37,5	2	12,5	8	25	
<b>Tipo de analgesia</b>							
Não utilizou	6	37,5	2	12,5	8	25	
Peridural	2	12,5	4	25	6	18,75	0,99
Combinada	8	50	10	62,5	18	56,25	
<b>Ocitocina - trabalho de parto</b>							
Sim	12	75	12	75	24	75	1,00
Não	4	25	4	25	8	25	
<b>Dequitação</b>							
Espontânea	15	93,75	16	100	31	96,875	0,30
Manual	1	6,25	-	-	1	3,125	
<b>Postura no trabalho de parto</b>							
Litotômica	16	100	16	100	32	100	1,00
<b>Períneo</b>							
Íntegro	6	37,5	9	56,25	15	46,875	
EMLD	6	37,5	2	12,5	8	25	0,65
Laceração de 1º grau	4	25	5	31,25	9	28,125	
<b>Ocitocina pós-parto</b>							
Sim	14	87,5	13	81,25	27	84,375	0,62
Não	2	12,5	3	18,75	5	15,625	
<b>Contato pele-a-pele</b>							
Sim	7	43,75	8	50	15	46,875	0,72
Não	9	56,25	8	50	17	53,125	
<b>RN sugou</b>							
Sim	2	12,5	-	-	2	6,25	0,46
Não	14	87,5	16	100	30	93,75	

\*Teste qui-quadrado. Nível de significância=0,05.

**EMLD:** episiotomia médio-lateral à direita

Dentre as variáveis supracitadas na tabela 3, é importante considerar as que têm relação direta com as contrações uterinas tais como: o uso da ocitocina e início da sucção logo após o parto.

Sobre o uso da ocitocina a maioria das mulheres de ambos os grupos recebeu tanto no trabalho de parto quanto após o parto, em conformidade com o protocolo da MATER.

Para as puérperas que usaram ocitocina durante o trabalho de parto foi diluído 5UI de ocitocina em 500 ml de SG5%. Isto corresponde a concentração de 10mUI/ml (uma ampola). Cada quatro gotas correspondem a 2mUI. Inicia-se com 4mUI (8 gotas) por minuto e reavalia em 30 minutos. Se a atividade uterina estiver satisfatória, o gotejamento é mantido, caso contrário, o gotejamento é dobrado a cada 30 minutos até 40 gotas/minuto (20mUI/ml). No caso das puérperas do estudo, todas receberam duas ampolas de ocitocina em trabalho de parto.

Em parto normal, após a saída fetal, as puérperas receberam 10UI de ocitocina intramuscular na porção lateral do músculo vasto lateral da coxa.

Sobre a amamentação, importante considerar o número de vezes que a puérpera já amamentou e duração das mamadas até o momento da coleta de dados.

Em relação ao número de vezes que as puérperas amamentaram entre o parto e a coleta de dados, as participantes do estudo tiveram uma média de 5,5 amamentações (desvio-padrão=2,5; mínimo=1; máximo=11; mediana=5), sendo a média do GE de 5,87 (desvio-padrão=2,94; mínimo=1; máximo=11; mediana=7) e do GC de 5,12 (desvio-padrão=1,99; mínimo=2; máximo=8; mediana=5), não mostrando diferenças entre os grupos ( $p=0,22$ ).

A duração média da mamada referente à primeira avaliação entre as mulheres do estudo foi de 26,87 minutos (desvio-padrão=9,31; mínimo=15; máximo=60; mediana=27,5). No GE este tempo foi de 28,43 minutos (desvio-padrão=11,65; mínimo=15; máximo=60; mediana=30) e no GC a média foi de 25,31 minutos (desvio-padrão=6,18; mínimo=15; máximo=40; mediana=25). Não houve diferença estatística em relação a esta variável ( $p=0,35$ ).

A amamentação referente à segunda avaliação apresentou média de 27,65 minutos (desvio-padrão=9,15; mínimo=5; máximo=60; mediana=25). Entre as mulheres do GE este tempo foi de 29,68 minutos (desvio-padrão=10,24; mínimo=15; máximo=50; mediana=27,5) e no GC a média foi de 25,33 minutos (desvio-padrão=7,89; mínimo=5; máximo=40; mediana=25), sem diferença estatística entre os grupos ( $p=0,21$ ).

A tabela 4 apresenta algumas variáveis relacionadas ao momento da amamentação e que poderiam interferir na mamada com base nos indicadores da avaliação da mamada assistida (SANCHES, 2004; CARVALHAES; CORREA, 2003). Estes dados fornecem informações relacionadas à efetividade da amamentação e da sucção, importantes na liberação

de ocitocina e, como visto anteriormente, na presença de dor de contração uterina (UVNÃS-MOBERG; ERIKSON, 1996).

**Tabela 4.** Distribuição da Frequência (n) e Percentual (%) das variáveis relacionadas à amamentação dos grupos estudados. Ribeirão Preto – SP, 2011.

Variável	GE		GC		Total		p*
	n	%	n	%	n	%	
<b>Quantidade de mamadas antes da coleta de dados</b>							
1 a 3	4	25	9	56,25	13	40,625	0,78
4-6	3	18,75	4	25	7	21,875	
7-9	8	50	3	18,75	11	34,375	
10 ou mais	1	6,25	-	-	1	3,125	
<b>Posição do recém-nascido</b>							
Correta	16	100	14	87,5	30	93,75	0,46
Incorreta	-	-	2	12,5	2	6,25	
<b>Pega do recém-nascido</b>							
Correta	16	100	15	93,75	31	96,875	0,30
Incorreta	-	-	1	6,25	1	3,125	
<b>Trauma mamilar</b>							
Sem trauma	11	68,75	11	68,75	22	6,875	0,99
Hiperemia	1	6,25	-	-	1	3,125	
Vesícula	-	-	1	6,25	1	3,125	
Escoriação	2	12,5	3	18,75	5	15,625	
Fissura	2	12,5	1	6,25	3	9,375	
<b>Ingurgitamento mamário</b>							
Sim	-	-	-	-	-	-	1,00
Não	16	100	16	100	32	100	

\*Teste qui-quadrado. Nível de significância=0,05.

Todas as mulheres do estudo amamentavam seus filhos em livre-demanda, ou seja, não havia horário pré-determinado para o aleitamento materno, que era fornecido de acordo com a vontade do recém-nascido. Em considerando os indicadores da avaliação da mamada e intercorrências mamárias apresentadas até o momento da coleta de dados, não houve diferença significativa entre os grupos.

### 5.3. Análise dos grupos estudados em relação às variáveis referentes aos recém-nascidos ao nascer.

A tabela 5 caracteriza os grupos estudados em relação a dados referentes ao recém-nascido ao nascer, apresentando informações do sexo, peso, comprimento e Apgar.

**Tabela 5** - Distribuição da Frequência (n) e Percentual (%) das informações dos recém-nascidos das puérperas dos grupos estudados. Ribeirão Preto – SP, 2007.

Variável	GE		GC		Total	
	n	%	n	%	n	%
<b>Sexo</b>						
Masculino	7	43,75	5	31,25	12	37,5
Feminino	9	56,25	11	68,75	20	62,5
<b>Peso (Kg)</b>						
2500   3000	6	37,5	2	12,5	8	25
3000   4000	10	62,5	12	75	22	68,75
≥4000	-	-	2	12,5	2	6,25
<b>Comprimento (cm)</b>						
45,5   50,5	12	75	10	62,5	22	68,75
≥ 50,5	4	25	6	37,5	10	31,25
<b>Apgar 1</b>						
1   5	-	-	-	-	-	-
5   10	16	100	16	100	32	100
<b>Apgar 2</b>						
1   5	-	-	-	-	-	-
5   10	16	100	16	100	32	100

#### 5.4. Análise da presença de queixas dolorosas relacionadas ao momento da amamentação

Foi analisada a presença de queixas de dor ademais da dor de contração uterina associada ao momento da amamentação. A tabela 6 apresenta as queixas relatadas pelas puérperas do grupo experimental e controle.

**Tabela 6.** Distribuição da Frequência (n) e Percentagem (%) da presença de queixas de dor associadas ao momento da amamentação. Ribeirão Preto – SP, 2011.

Queixas de dor	GE		GC		Total		p*
	n	%	n	%	n	%	
<b>Contração uterina</b>							
Presença de dor	16	100	16	100	32	100	1,00
Ausência de dor	-	-	-	-	-	-	
<b>Mama</b>							
Presença de dor	7	43,75	5	31,25	12	37,5	0,71
Ausência de dor	9	56,25	11	68,75	20	62,5	
<b>Cefaléia</b>							
Presença de dor	-	-	-	-	-	-	1,00
Ausência de dor	16	100	16	100	32	100	
<b>Cervical</b>							
Presença de dor	1	6,25	1	6,25	2	6,25	1,00
Ausência de dor	15	93,75	15	93,75	30	93,75	
<b>Coluna</b>							
Presença de dor	3	18,75	4	25	7	21,875	1,00
Ausência de dor	13	81,25	12	75	25	78,125	
<b>Membros superiores</b>							
Presença de dor	3	18,75	4	25	7	21,875	1,00
Ausência de dor	13	81,25	12	75	25	78,125	
<b>Membros inferiores</b>							
Presença de dor	1	6,25	1	6,25	2	6,25	1,00
Ausência de dor	15	93,75	15	93,75	30	93,75	
<b>Períneo</b>							
Presença de dor	6	37,5	3	18,75	9	28,125	0,43
Ausência de dor	10	62,5	13	81,25	23	71,875	

\*Teste qui-quadrado. Nível de significância=0,05.

Não houve diferença significativa entre os grupos em relação à presença de queixas de dor durante a amamentação. A tabela 7 apresenta a média, desvio-padrão, mínimo, máximo e mediana das queixas de dor entre as puérperas dos grupos estudados.

**Tabela 7** - Análise da média dos escores do NRS das queixas dolorosas presentes durante a amamentação. Ribeirão Preto – SP, 2011.

	<b>Média</b>	<b>DP</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Mediana</b>	<b>p*</b>
<b>Contração uterina</b>						
GE (n=16)	5,56	1,99	2,00	8,00	5,5	0,89
GC (n=16)	5,5	2,25	1,00	10,00	5,5	
Total (n=32)	5,53	2,09	1,00	10,00	5,5	
<b>Mama</b>						
GE (n=7)	5,42	2,57	3,00	10,00	4,00	0,46
GC (n=5)	4,00	1,00	3,00	5,00	4,00	
Total (n=12)	4,90	2,12	3,00	10,00	4,00	
<b>Cervical</b>						
GE (n=1)	5,00	0,00	5,00	5,00	5,00	-
GC (n=1)	3,00	0,00	3,00	3,00	3,00	
Total (n=2)	4,00	1,41	3,00	5,00	4,00	
<b>Coluna</b>						
GE (n=3)	4,33	2,08	2,00	6,00	5,00	0,47
GC (n=4)	3,25	0,95	2,00	4,00	3,50	
Total (n=7)	3,71	1,49	2,00	6,00	4,00	
<b>MMSS</b>						
GE (n=3)	4,00	2,00	2,00	6,00	4,00	0,85
GC (n=4)	4,00	0,81	3,00	5,00	4,00	
Total (n=4)	4,00	1,29	2,00	6,00	4,00	
<b>MMII</b>						
GE (n=1)	3,00	0,00	3,00	3,00	3,00	-
GC (n=1)	4,00	0,00	4,00	4,00	4,00	
Total (n=2)	3,50	0,70	3,00	4,00	3,50	
<b>Períneo</b>						
GE (n=6)	6,33	1,96	4,00	8,00	7,00	>0,99
GC (n=3)	6,00	1,73	5,00	8,00	5,00	
Total (n=9)	6,22	1,78	4,00	8,00	6,00	

\*Teste Mann-Whitney U. Nível de significância=0,05.



### 5.5. Análise relacionada às características da dor de contração uterina durante a amamentação nos grupos estudados

As participantes foram questionadas em relação às características da dor de contração uterina sentida durante a amamentação. A tabela 8 apresenta os resultados obtidos nos grupos estudados.

**Tabela 8.** Distribuição da Frequência (n) e Percentual (%) das variáveis relacionadas às características da dor de contração uterina referida pela puérpera por ocasião da mamada nos grupos estudados. Ribeirão Preto – SP, 2011.

Variável	GE		GC		Total		p*
	n	%	n	%	n	%	
<b>Início da dor</b>							
Sugar do RN	13	81,25	12	75	25	78,125	0,49
Dor contínua	-	-	1	6,25	1	3,125	
Início súbito	1	6,25	2	12,5	3	9,375	
Não percebe ou não soube explicar	2	12,5	1	6,25	3	9,375	
<b>Redução da dor</b>							
Interrupção da mamada	10	62,5	11	68,75	21	65,625	0,44
Dor contínua	-	-	1	6,25	1	3,125	
Final súbito	4	25	4	25	8	25	
Caminhar	1	6,25	-	-	1	3,125	
Não percebe ou não soube explicar	1	6,25	-	-	1	3,125	
<b>Suporta bem dor</b>							
Sim	14	87,5	15	93,75	29	90,625	0,54
Não	2	12,5	1	6,25	3	9,375	
<b>Padrão temporal da dor</b>							
Contínua	4	25	8	50	12	37,5	0,27
Ritmada	12	75	8	50	20	62,5	
<b>Localização da dor</b>							
Localizada em baixo ventre	12	75	16	100	28	87,5	0,10
Difusa	4	25	-	-	4	12,5	
<b>Tipo da dor</b>							
Superficial	1	6,25	-	-	1	3,125	0,30
Profunda	15	93,75	16	100	31	96,875	

\*Teste qui-quadrado. Nível de significância=0,05.

Foi relacionado o nível de dor à contração e variáveis obstétricas tais como, o número de partos anteriores, uso de analgesia e ocitocina no trabalho e parto e pós-parto, além do início precoce da mamada.

Em relação ao número de partos anteriores e o nível de dor, as participantes que tiveram apenas um parto anterior (n=16) apresentaram média de dor de 5,93. Participantes com dois partos anteriores (n=8) tiveram média de dor de 5,25, três partos anteriores (n=5) média de 5,8; cinco partos anteriores (n=1) média 6 e participantes com seis partos anteriores (n=2) apresentaram média 2,5. Ao aplicar o ANOVA, não se observou diferença significativa entre o número de partos anteriores e a média de dor entre os grupos apresentados. Entretanto, é possível observar que as mulheres que tiveram seis partos anteriores apresentaram escores de dor inferior aos outros grupos de mulheres.

Entre as participantes do estudo, mulheres que usaram ocitocina exógena durante o trabalho de parto (n=24) a média de dor foi 5 (desvio-padrão=1,88; mínimo=1; máximo=8; mediana=5) e as que não usaram ocitocina (n=8) apresentaram média 7,12 (desvio-padrão=1,95; mínimo=4; máximo=10; mediana=8). Por meio do teste de Spearman, o uso da ocitocina exógena durante o trabalho de parto causou diferença estatística nos escores de dor de contração uterina durante a amamentação após o parto ( $r=0,44$ ;  $p=0,01$ ), sendo que, o uso da ocitocina causou menores escores de dor de contração uterina durante a amamentação que o não uso da ocitocina durante o trabalho de parto.

Sobre o uso da ocitocina exógena após o parto e sua influência nos escores de dor de contração uterina durante a amamentação, mulheres que receberam ocitocina após o parto (n=27) relataram média de dor pela NRS de 5,33 (desvio-padrão=1,90; mínimo=1; máximo=8; mediana=5) e aquelas que não receberam ocitocina (n=5) tiveram média 6,6 (desvio-padrão=2,96; mínimo=2; máximo=10; mediana=7). O uso da ocitocina após o parto não mostrou relação significativa com a dor de contração uterina durante a amamentação após o parto vaginal ( $r=0,21$ ;  $p=0,23$ ).

O uso da analgesia durante o trabalho de parto também foi investigado em relação à dor de contração uterina durante a amamentação após o parto. Entre as participantes do estudo, aquelas que utilizaram analgesia (n=11) tiveram média de dor 4,81 (desvio-padrão=2,18; mínimo=2; máximo=8; mediana=5) e aquelas que não usaram analgesia (n=21) a média de dor de contração uterina foi 5,9 (desvio-padrão=1,99; mínimo=1; máximo=10; mediana=6), não apresentando relação estatísticas entre mulheres que usaram ou não a analgesia para alívio de dor durante o trabalho de parto e a presença de dor de contração uterina durante a amamentação, após aplicar o Teste de Spearman ( $r=0,25$ ;  $p=0,15$ ).

As puérperas foram questionadas em relação à dor entre as amamentações correspondentes a primeira e a segunda avaliação, momento em que não estavam amamentando seus filhos. Como resultado encontrou-se que apenas três mulheres do GE e seis do GC queixaram-se de dor neste período. Dentre as puérperas que referiram dor entre as mamadas, a média do GE foi de 3,0 pela NRS (desvio-padrão=1; mínimo=2; máximo=4; mediana=3) e do grupo controle de 4,0 (desvio-padrão=1,54; mínimo=2; máximo=5; mediana=5), não mostrando diferença entre os grupos ao aplicar o teste de Mann-Whitney ( $p=0,36$ ).

### **5.6. Resultados do efeito da TENS convencional no alívio da dor de contração uterina durante a amamentação**

Para avaliar o resultado do uso da TENS convencional foram feitas duas avaliações. Na primeira avaliação as mulheres foram apenas observadas em relação à dor de contração uterina, sem intervenções de alívio de dor. Na segunda avaliação, as mulheres do GE receberam a aplicação da TENS convencional e do GC foram observadas.

O tempo médio entre a primeira e a segunda avaliação, ou seja, entre as duas amamentações que compreenderam o estudo foi, no GE, de 2 horas e 50 minutos (desvio-padrão=53 minutos; mínimo=2 horas; máximo=4 horas e 30 minutos; mediana=2 horas e 30 minutos) e no GC de 2 horas e 53 minutos (desvio-padrão=58 minutos; mínimo=2 horas; máximo=5 horas; mediana=2 horas e 30 minutos). Não houve diferença significativa entre o tempo da primeira e da segunda avaliação dos grupos estudados pelo teste T de Student ( $p=0,79$ ).

Para analisar a efetividade da TENS convencional no alívio da dor de contração uterina foi utilizada uma escala ordinal, o Índice de Dor Presente (PPI) extraído do Questionário de Dor McGill e a Escala de Categoria Numérica (NRS). As tabelas 9, 10 e 11 apresentam os resultados obtidos no GE que utilizou a TENS convencional e no GC que apenas foi acompanhado durante as duas amamentações.

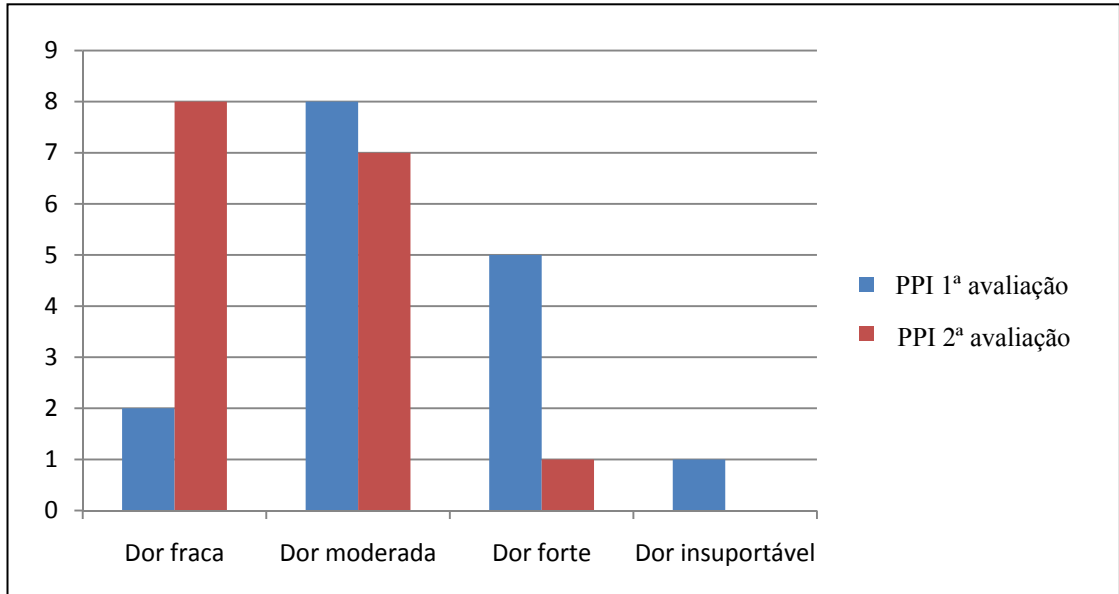
**Tabela 9.** Distribuição da Frequência (n) e Percentual (%) do PPI na primeira e segunda avaliação nos grupos estudados. Ribeirão Preto – SP, 2011.

Variável	GE		GC		Total		p*
	n	%	n	%	n	%	
<b>PPI – 1ª avaliação</b>							
Sem dor	-	-	-	-	-	-	
1- Dor fraca	2	12,5	2	12,5	4	12,5	
2- Dor moderada	8	50	9	56,25	17	53,125	0,99
3- Dor forte	5	31,25	5	31,25	10	31,25	
4- Dor violenta	-	-	-	-	-	-	
5- Dor insuportável	1	6,25	-	-	1	3,125	
<b>PPI – 2ª avaliação</b>							
Sem dor	-	-	1	6,25	1	3,125	
1- Dor fraca	8	50	3	18,75	11	34,375	
2- Dor moderada	7	43,75	8	50	15	46,875	0,99
3- Dor forte	1	6,25	4	25	5	15,625	
4- Dor violenta	-	-	-	-	-	-	
5- Dor insuportável	-	-	-	-	-	-	

\*Teste qui-quadrado. Nível de significância=0,05.

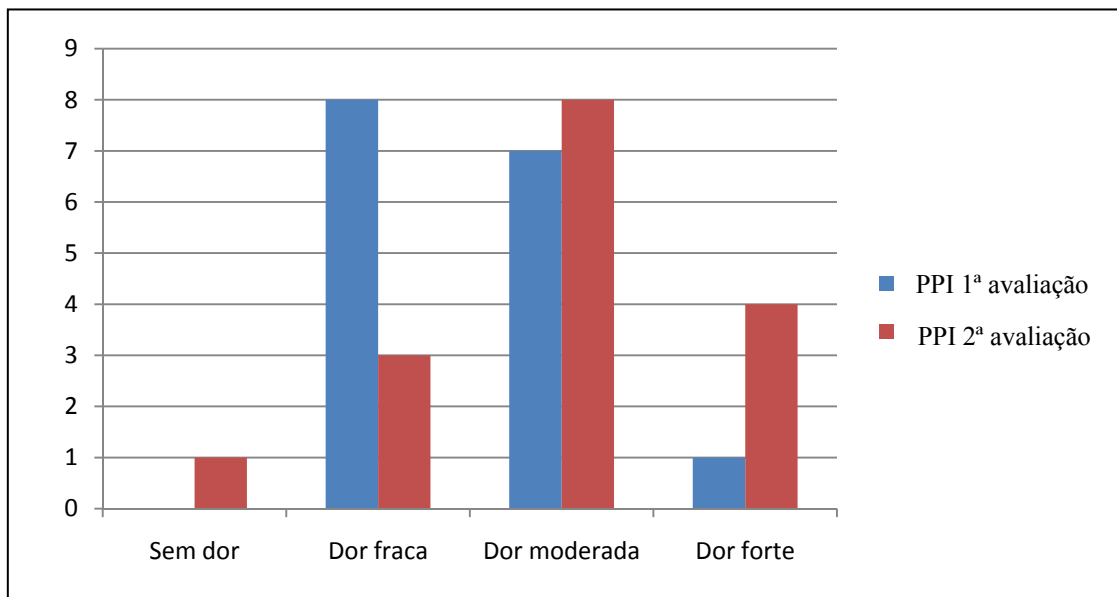
Os escores de dor obtidos pelo PPI na primeira e segunda avaliação dos GE e GC não mostraram diferença estatística significativa entre a primeira e a segunda avaliação, ou seja, tanto o grupo que usou a TENS convencional como o grupo que apenas foi acompanhado durante as amamentações, não apresentaram redução significativa da dor por meio destes escores.

Entretanto, mesmo não apresentando redução estatística da dor, observa-se que o GE obteve uma redução na intensidade da dor, pois em avaliação inicial apenas duas puérperas apresentaram *dor fraca* e, após a aplicação da TENS, oito mulheres passaram a sentir esta intensidade de dor. O gráfico 1 apresenta os escores obtidos em primeira e segunda avaliação pelo PPI no GE.



**Gráfico 1.** Distribuição da frequência do PPI em primeira e segunda avaliação no GE.

Diferente do GE, no GC os escores de *dor fraca* diminuíram da primeira para a segunda avaliação e a *dor moderada* e *forte* tiveram um aumento do número de relatos pelas participantes, como se observa no gráfico 2.



**Gráfico 2.** Distribuição da frequência do PPI em primeira e segunda avaliação no GC.

Em análise da média dos escores do PPI (tabela 10), observa-se que, na análise intragrupo, a diferença média entre a primeira e segunda avaliação no GE apresenta redução significativa, diferente do GC em que a redução dos escores da primeira para a segunda avaliação não apresenta diferença estatística entre as médias.

**Tabela 10.** Análise da diferença média dos escores do PPI na primeira e segunda avaliação nos grupos estudados. Ribeirão Preto – SP, 2011.

PPI	Média ± Desvio-padrão		valor <i>p</i>
	GE	GC	
1ª avaliação – 1ª mamada	2,37 ± 0,95	2,18 ± 0,16	0,73
2ª avaliação – 2ª mamada	1,56±0,62	1,93±0,93	0,15
Dif.12	0,81±0,98	0,43±0,72	0,32
valor <i>p</i>	<0,001*	0,29	

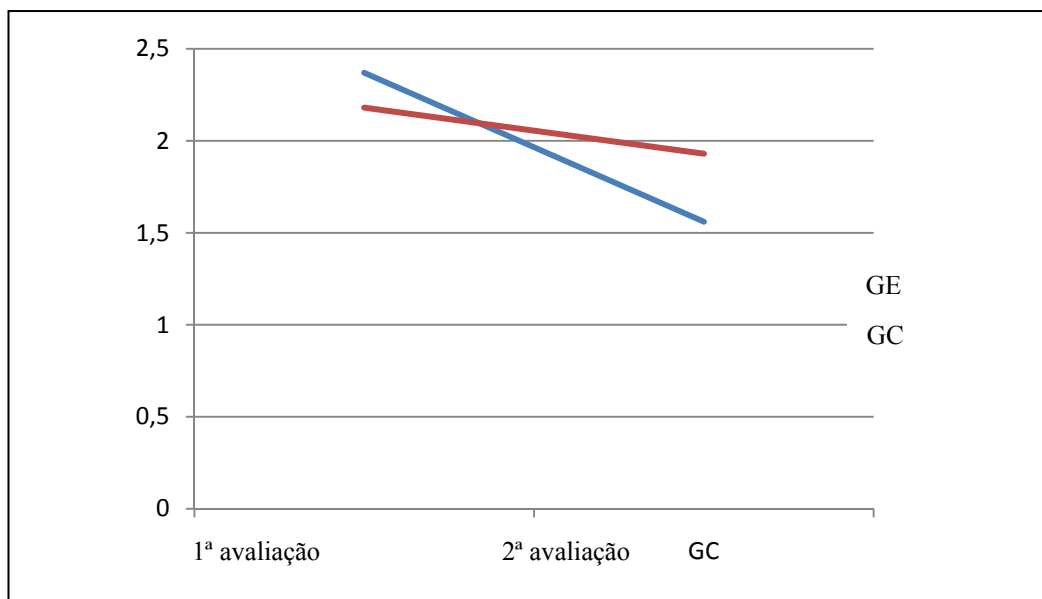
PPI, Intensidade da Dor Presente; GE, grupo experimental; GC, grupo controle; Dif.12, diferença entre a primeira e a segunda avaliação. Valor\**p*<0,05.

Nas colunas encontram-se as análises intragrupo e nas linhas as análises intergrupo.

Análise Intragrupo: teste de Wilcoxon.

Análise intergrupo: teste Mann-Whitney.

O gráfico 3 apresenta a distribuição das médias do PPI em primeira e segunda avaliação nos grupos estudados.



**Gráfico 3.** Distribuição das médias do PPI em primeira e segunda avaliação nos grupos estudados.

Em relação à NRS, a média de dor na primeira avaliação das puérperas do GE foi 5,56 (desvio-padrão=1,99, mediana=5,5, mínimo=2, máximo=8). Na segunda avaliação a média de dor das puérperas do GE foi 3,56 (desvio-padrão=1,78, mediana=4, mínimo=1, máximo=7). Para o GC, a média de dor de contração uterina durante a amamentação foi 5,5 (desvio-padrão=2,25, mediana=5,5, mínimo=1, máximo=10) em primeira avaliação e 4,81 (desvio-padrão=2,37, mediana=5, mínimo=0, máximo=10) em segunda avaliação.

Os resultados relativos à média, ao desvio-padrão e à diferença média da primeira e segunda avaliação nos grupos estudados estão apresentados na tabela 11, abaixo.

**Tabela 11.** Análise da diferença média dos escores da NRS na primeira e segunda avaliação nos grupos estudados. Ribeirão Preto – SP, 2011.

NRS	Média ± Desvio-padrão		valor <i>p</i>
	GE	GC	
<b>1ª avaliação – 1ª mamada</b>	5,56 ± 1,99	5,5 ± 2,25	0,89
<b>2ª avaliação – 2ª mamada</b>	3,56 ± 1,78	4,81 ± 2,37	0,12
<b>Dif.12</b>	2,00 ± 0,96	0,69 ± 1,25	<0,01*
valor <i>p</i>	<0,0001*	0,04*	

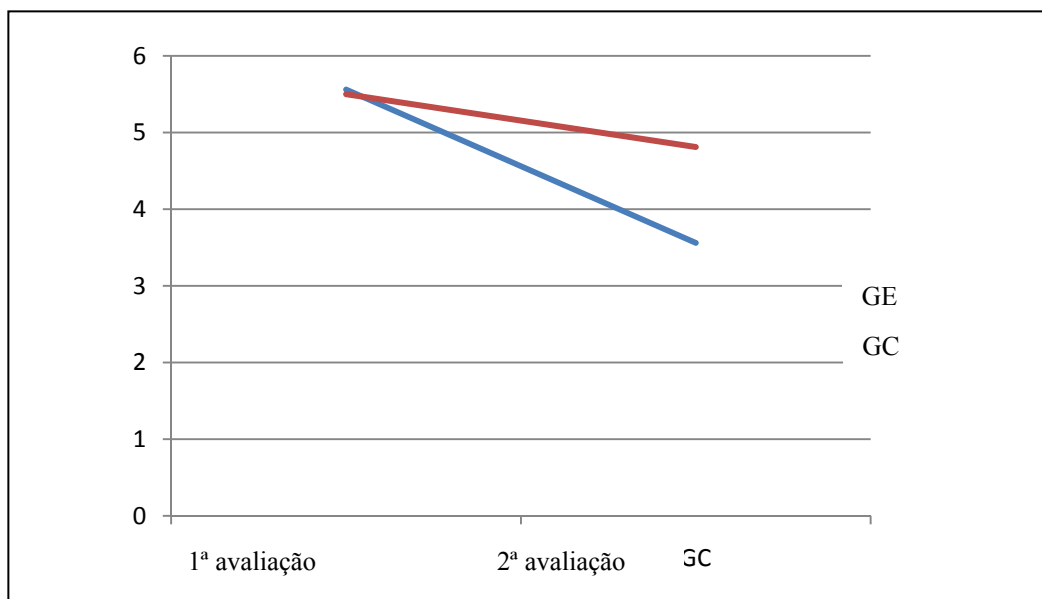
NRS, Escala de Categoria Numérica; GE, grupo experimental; GC, grupo controle; Dif.12, diferença entre a primeira e a segunda avaliação. Valor\* $p < 0,05$ .

Nas colunas encontram-se as análises intragrupo e nas linhas as análises intergrupo.

Análise Intragrupo: teste de Wilcoxon.

Análise Intergrupo: teste Mann-Whitney.

O gráfico 4 mostra a distribuição das médias do NRS em primeira e segunda avaliação nos grupos estudados.



**Gráfico 4.** Distribuição das médias do NRS em primeira e segunda avaliação nos grupos estudados.

Observa-se que o GE apresenta diferença estatística significativa entre a primeira e a segunda avaliação ( $p < 0,0001$ ), mostrando a efetividade da TENS convencional em reduzir a dor de contração uterina após parto vaginal durante a amamentação. Para os escores do GC,

também pode se observar uma diferença significativa nos escores de dor entre a primeira e segunda avaliação ( $p=0,04$ ).

Ao aplicar o teste Mann-Whitney para análise da diferença na redução dos escores da NRS entre os GE (2,00) e GC (0,69) se obtém uma redução significativa do GE em relação ao GC ( $p<0,01$ ).

### **5.7. Análise dos dados relacionados à satisfação do tratamento e desconforto da TENS convencional**

O grupo experimental foi questionado quanto à satisfação do tratamento com a TENS convencional e, dentre as 16 participantes deste grupo, dez (62,5%) se sentiram *muito satisfeitas* e seis (37,5%) puérperas relataram estar *satisfeitas* com o tratamento. Nenhuma mulher sentiu-se *pouco satisfeita* ou *insatisfeita* após o uso da TENS convencional.

Em relação ao desconforto produzido pela corrente do aparelho, todas puérperas (100%) relataram ausência de desconforto com uso da TENS convencional.

Quando questionadas se utilizariam a TENS convencional novamente para alívio de dor de contração uterina em partos futuros, todas as puérperas do grupo experimental (100%) afirmaram utilizar novamente a técnica.



## ***6. Discussão***

---

Este estudo teve como objetivo principal avaliar a efetividade da estimulação elétrica transcutânea (TENS) para alívio da dor de contração uterina durante a amamentação após parto vaginal em múltiparas.

É importante fazer uma ressalva sobre as dificuldades encontradas ao iniciar a busca pela literatura científica sobre o tema desta pesquisa que abordasse a dor de contração uterina após o parto. Desta maneira, viu-se a necessidade de caracterizar e compreender este tipo de dor, além de aplicar a intervenção TENS convencional.

Sendo assim, nenhum outro estudo que avaliasse a TENS comparado a um grupo controle na redução da dor de contração uterina, em especial durante a amamentação, foi encontrado na literatura, até onde se tem conhecimento.

O estudo iniciou-se em média 22 horas e 30 minutos após o nascimento, sendo este tempo de 24 horas para o GE e de 21 horas para o GC. Segundo a literatura, durante este período, há contrações uterinas exacerbadas para que ocorra a involução uterina, importante para prevenção de hemorragia após o parto e para a manutenção da homeostasia do sítio placentário (HOLDCROFT, 2003). Para Merck (2010) a contração uterina se mantém até 5 a 7 dias após o nascimento.

Esta contração é mais forte e mais coordenada na mulher lactante, em resposta ao reflexo útero-mamário, ou seja, a sucção do recém-nascido estimula a liberação do hormônio ocitocina que participa da ejeção do leite materno e também é responsável pela contração uterina. Desta maneira, os estímulos gerados na mama liberam a ocitocina e promovem uma contração uterina sentida como cólica (HOLDCROFT et al., 2003, MATTHIESEN et al., 2001, MONTENEGRO; REZENDE FILHO, 2008). Por este motivo, a análise da dor foi feita durante a lactação, para avaliar a presença de dor associada à liberação de ocitocina.

Além disso, no período estabelecido para início da coleta de dados, os efeitos da analgesia já haviam cessado. Para Cecatti et al. (1998) as analgesias aplicadas durante o trabalho de parto e parto apresentam um período de ação de 2 a 3 horas após a administração. Sendo assim, as participantes do estudo que receberam analgesia durante o trabalho de parto não estavam mais sob efeito analgésico de medicamentos, evitando mascaramento da dor.

O uso de medicamentos durante o período de estudo foi fator de exclusão das participantes. Os fármacos administrados para alívio da dor, tais como analgésicos ou anti-inflamatórios, mascaram a dor e se tornam vieses neste delineamento de pesquisa. Porém, os medicamentos eram oferecidos a todas as mulheres, que aceitariam ou não seu uso.

Na prática clínica, é comum nos depararmos com o uso excessivo de medicamentos administrados à puérpera para alívio da dor manifesta. Em revisão sistemática da literatura

Deussen, Ashwood e Martis (2011) investigaram os recursos farmacológicos para redução da dor de contração uterina após o parto e concluíram que os antiinflamatórios não esteróides (AINE) foram significativamente melhores que o placebo no alívio da dor de contração uterina. Segundo estes autores, os recursos não-farmacológicos para alívio da dor de contração uterina são pouco discutidos na literatura.

Na presente pesquisa nenhuma puérpera havia recebido medicamento por um período menor que 6 horas antes do estudo ou durante o período de coleta de dados, não comprometendo a análise dos grupos estudados. Não há pesquisas clínicas ou respaldos médicos suficientes sobre o uso de medicações durante a lactação pela nutriz e os mecanismos responsáveis pela passagem de moléculas dos medicamentos para o leite. Desta forma, a equipe de saúde, muitas vezes, suspende a amamentação para não causar maleficiência ou suprimir o volume de leite (ALMEIDA et al., 2006; CHAVES; LAMOUNIER, 2004).

### **6.1. Caracterização da amostra quanto às variáveis sócio-demográficas, obstétricas e relativas à amamentação**

Neste estudo observou-se a homogeneidade da amostra, participaram do estudo 32 multíparas de parto vaginal, distribuídas em GE (n=16) e GC (n=16) que não apresentaram diferenças significativas nas variáveis sócio-demográficas, obstétricas e relacionadas à amamentação.

A idade média das participantes foi de 26,84 anos, segundo alguns autores, a idade não altera a percepção de dor (GAGLIESE et al., 2005), o pode interferir nos escores da dor é o tipo de escala aplicada (FADAIZADEH, EMAMI, SAMII, 2009). Em contraste a esta afirmação, Tan et al. (2008) encontraram menores níveis de dor com aumento da idade em mulheres malaias ao avaliarem a dor após cesárea pela escala analógica visual, fato não observado em mulheres chinesas ou indianas. Para Amorim Francisco et al. (2010) a idade materna elevada aumenta a dor em região perineal. Vale destacar que a pesquisa não incluiu adolescentes, pois estas são caracterizadas como gestantes de risco e apresentam alterações físicas e diferentes percepções emocionais e em relação aos cuidados obstétricos, inerentes da idade (SCHWARTZ, VIEIRA, GEIB, 2011).

As variáveis sócio-demográficas situação conjugal, ocupação, etnia, vícios e escolaridade também se apresentaram homogêneas entre os grupos estudados como resultado da aleatorização da pesquisa.

Quanto à etnia, Rahim-Williams et al. (2007) observaram menores limiares de dor em mulheres afro-americanas quando comparadas às hispânicas, destacando que, grupos minoritários apresentam maior sensibilidade de dor. Ao avaliar as vivências de grupos étnicos minoritários na Inglaterra em relação ao trabalho de parto, Redshaw e Reikkila (2011) observaram que mulheres negras preocupavam-se mais com todos os aspectos relacionados ao trabalho de parto, principalmente com a dor e os desconfortos.

A maioria das mulheres analisadas no estudo (n=11) apresentavam ensino fundamental incompleto. Segundo De Santana (2006), o nível de escolaridade torna-se uma variável importante em queixas referentes à dor, pois quanto menor a escolaridade acredita-se que menor é a compreensão das escalas e questionários utilizados para analisar a dor.

Mais estudos devem ser desenvolvidos para analisar as variáveis sócio-demográficas ao nível da dor, especificamente em relação à dor que se busca avaliar nesta pesquisa, pois como a dor é uma queixa subjetiva, está permeada por fatores sociais, culturais e históricos que podem interferir nos seus limiares (TAN et al., 2008).

As puérperas participantes do estudo apresentaram índice de massa corpórea de baixo peso, adequado e sobrepeso. A obesidade foi critério de exclusão do estudo, pois a massa de tecido adiposo pode apresentar-se como variável de confusão e interferir no alívio de dor produzido pela TENS (REYNOLDS et al., 1987; WALSH et al., 2007).

A grande maioria das mulheres participantes do estudo não frequentaram curso de gestante (n=28). Vale destacar a importância do curso de gestante para amenizar a ansiedade, medo e temores, suprir necessidades relativas ao ciclo gravídico-puerperal, proporcionando maior conscientização e esclarecimentos dos acontecimentos após o parto. Os encontros de curso de gestante permitem que mães e pais se sintam mais seguros e tranquilos em relação a esta fase (SANTOS; ZELLERKRAUT; OLIVEIRA, 2008). Assim, acredita-se que mulheres conscientes dos acontecimentos da fase puerperal lidam com maior tranquilidade com eventos após o parto, tais como, a dor de contração uterina.

De acordo com o manual do Ministério da Saúde, o Programa de Humanização do Pré-Natal e Nascimento, o número mínimo de consultas pré-natal deve ser de seis (BRASIL, 2005). Entre as participantes do estudo, a média de consultas pré-natal foi de 7,62. Segundo Almeida e Tanaka (2009), o atendimento humanizado às gestantes visa orientar a participação destas como sujeito ativo do processo de parturição e do pós-natal. O Ministério da Saúde

entende que a abordagem no pré-natal possibilita a troca de vivências entre as mulheres e os profissionais de saúde e promove orientações e compreensões relacionadas ao ciclo gravídico-puerperal, inclusive o preparo para o aleitamento materno (BRASIL, 2005).

O estudo teve, como critério de inclusão, mulheres em aleitamento materno exclusivo. Neste sentido, optou-se em iniciar o estudo com puérperas que já haviam recebido informações sobre aleitamento materno e que já estivessem adaptadas neste processo para evitar falhas e vieses durante a coleta de dados, já que algumas mulheres necessitam receber orientações dos profissionais de saúde quanto à amamentação, para que esta se torne eficaz (BUENO; TERUYA, 2004).

A duração, posição e pega correta do recém-nascido são indicadores importantes na avaliação da efetividade da amamentação. Não houve diferença significativa entre os grupos estudados em relação à posição e pega do recém-nascido durante a lactação. Segundo Weigert et al. (2005), a pega errada dos recém-nascidos na mama e a posição incorreta durante a amamentação são fatores determinantes para um aleitamento materno ineficaz.

O trauma mamilar estava presente em 10 puérperas. Os traumas mamilares são fatores que causam dificuldade no processo de amamentação (VIEIRA et al., 2010). Entretanto, estes traumas não afetaram o aleitamento materno das puérperas avaliadas neste estudo.

Outro aspecto importante a ressaltar é que todas as mulheres incluídas na pesquisa estavam em aleitamento materno em livre-demanda. O aleitamento materno eficaz deve ser realizado sem horário pré-determinado (UNICEF, 2008), ao contrário gera-se dificuldades no processo de amamentação (VIEIRA et al., 2010).

Quando analisado a duração das mamadas entre os grupos pesquisados, na primeira avaliação a média foi de 26,87 minutos e na segunda avaliação de 27,65 minutos. De acordo com o Ministério da saúde, existe uma necessidade em realizar esvaziamento completo da mama em uma única mamada, pois o leite do final da mamada é mais rico em energia (calorias) e sacia melhor a criança. Entretanto, o tempo de permanência do recém-nascido na mama não deve ser fixado, pois o tempo necessário para esvaziamento de cada mama varia da relação mãe/recém-nascido, dependendo da fome da criança, intervalo transcorrido entre as mamadas e volume de leite armazenado nas mamas. O importante é que a mãe dê tempo suficiente para que o recém-nascido esvazie adequadamente a mama (BRASIL, 2009).

A quantidade de mamadas também depende da relação mãe/recém-nascido (BRASIL, 2009). No presente estudo não foi estipulado um número exato de mamadas antes da coleta de dados, pois as mães deviam amamentar seus filhos em livre-demanda (como já citado anteriormente) e, desta maneira, é inviável o controle do número de mamadas em um

determinado período de tempo. Neste sentido tomamos como critério para início do estudo incluir as lactantes já tivessem amamentado seus filhos ao menos uma vez. Acredita-se que, avaliar as puérperas após já terem amamentado ao menos uma vez, possibilita que as contrações uterinas associadas à sucção do recém-nascido já estejam coordenadas. Isto porque, após o nascimento as contrações uterinas tornam-se descoordenadas e, a liberação de ocitocina que ocorre durante a sucção do recém-nascido, torna as contrações uterinas mais uniformes, coordenadas e intensas após o parto (STEPHENSON; O'CONNOR, 2004).

A fase de amamentação tem sido tema de diversos estudos nacionais e internacionais, em especial, referentes aos distúrbios da amamentação consequentes de pega do recém-nascido, trauma mamilar, entre outros. Um fato pouco discutido na literatura, porém de destaque na fase puerperal, é a dor de contração uterina que surge no momento da sucção.

## **6.2. Fatores associados à manifestação e caracterização da dor de contração uterina em múltiparas durante a amamentação**

É sabido que a contratilidade uterina durante a amamentação é fonte de dor à nutriz, podendo ocasionar dificuldades no processo de aleitamento materno e, em alguns casos, pode-se tornar fator de descontinuidade da amamentação.

Todavia, antes de iniciar uma discussão a respeito das características de dor de contração uterina, vale destacar que, entre as 32 puérperas avaliadas na presente pesquisa, apenas três relataram não suportar a dor, as demais (n=29) suportavam este sintoma.

Estes dados refletem os fatores culturais que cercam o ciclo gravídico-puerperal, onde as queixas dolorosas relatadas pelas mulheres são justificadas como processos fisiológicos destes acontecimentos (D'OLIVEIRA et al., 2000). Sendo assim, a presença de dor é vista como natural e, no caso da dor analisada nesta pesquisa, caracterizada como “*dor boa*” para a involução uterina. Segundo Beleza (2008), a presença de dor na gestante ou na puérpera é vista de maneira diferente em relação a outros grupos. Isto se deve ao fato que, historicamente, culturalmente e socialmente, entende-se que esta fase da mulher é permeada de processos dolorosos que devem ser suportados para o bem do recém-nascido, impedindo as mulheres de exporem tal queixa (NAKANO, 2003).

Desta maneira, o presente estudo buscou avaliar a dor de contração uterina que ocorre no momento da lactação, visando compreender esta dor.

Para Castro (1999), uma questão fundamental ao pesquisar a dor é questionar o causador de seu início. No presente estudo evidencia-se a associação da dor de contração uterina com o início e término da sucção do recém-nascido, corroborando ao já descrito pelos autores sobre a fisiologia da lactação. Durante a amamentação ocorre a liberação do hormônio ocitocina que propicia a ejeção de leite e também exerce importante papel na contratilidade uterina, que se mantém por um período após o nascimento (MONTENEGRO; REZENDE FILHO, 2008; BEALER; ARMSTRONG; CROWLEY, 2011).

Sobre a localização da dor, para as participantes do estudo a dor é caracterizada na região de baixo ventre, sentida como cólica, assim como encontrada no estudo de Holdcroft et al. (2003). Segundo a literatura, a dor tipo cólica uterina é sentida na região abdominal baixa, caracterizada por um entorpecimento constante, podendo irradiar-se para a região lombar e sacral da coluna espinhal e/ou membros inferiores (TUGAY et al., 2007; ÓLSEN et al., 2007).

Sobre a dor ser caracterizada como profunda pela maioria das participantes do estudo, no estudo de Holdcroft et al. (2003), mesma característica de dor foi encontrada. Em análise de dor, é importante relacionar as áreas e a profundidade da dor, pois a dor profunda está associada à dor visceral e a sensações de náuseas, vômitos e sudorese (SAMPAIO; MOURA; RESENDE, 2005; CASTRO, 1999). A dor foi também caracterizada como ritmada, pois surge no momento da contração e alivia nos intervalos desta.

Em relação aos níveis de dor de contração uterina durante a amamentação pelo PPI a média dos escores é de 2,37 para o GE e 2,18 para o GC na primeira avaliação. O PPI permite a avaliação da intensidade global da dor no momento da aplicação do questionário, ou seja, a magnitude e o significado da dor para um indivíduo (CASTRO, 1999).

Sobre a intensidade da dor avaliada pela Escala de Categoria Numérica (NRS) na primeira avaliação a média de dor dos grupos estudados foi de 5,53, sendo de 5,56 para o GE e de 5,5 para o GC. Segundo Silva e Ribeiro-Filho (2006), valores entre quatro e seis encontrados na Escala de Categoria Numérica traduzem uma dor moderada, concordando com os índices encontrados pelo PPI onde a maioria das mulheres relatou dor moderada.

Isto permite entender que o momento de amamentação destas mulheres está permeado por queixas dolorosas, que são ainda pouco discutidas na literatura. Holdcroft et al. (2003) concorda com os resultados da presente pesquisa e também encontrou elevados níveis de dor de contração uterina pelo PPI e pela Escala Visual Analógica. Estes autores analisaram a dor de contração uterina durante a amamentação entre primíparas e múltíparas através dos escores

de dor do PPI e relacionaram os resultados com sintomas semelhantes aos sentidos durante o período menstrual, observando altos índices dos escores do PPI nas múltiparas.

Por ser a amostra deste estudo composta apenas por múltiparas, não foi possível observar diferença significativa entre o nível de dor e a paridade. Encontrou-se que o número de partos anteriores não influenciou os escores de dor das múltiparas. A literatura apresenta resultados inconclusivos a respeito da presença de maior dor de contração uterina após o parto em múltiparas que primíparas. Apenas um estudo encontrado até o momento, elaborado por Holdcroft et al. (2003), avaliou a presença de dor de contração uterina de acordo com a paridade. Estes autores avaliaram 25 primíparas e 25 múltiparas através da Escala Visual Analógica da Dor. As mulheres compararam o nível de dor de contração uterina após o parto com a dismenorréia, por meio de análise recordatória. Como resultado, houve maiores escores de dor para a contração uterina após o parto que durante a dismenorréia e uma intensidade de dor significativamente maior com o aumento da paridade.

Estudo piloto, parte das etapas desta pesquisa, analisou a diferença entre o nível de dor de contração uterina entre primíparas e múltiparas após parto vaginal, no momento da amamentação. Foram analisadas 28 primíparas e 28 múltiparas após parto vaginal e durante o processo de amamentação. As participantes foram avaliadas por meio da Escala Numérica da Dor, sendo questionadas quanto ao nível da dor sentida no momento da amamentação. Como resultado, encontrou-se que as múltiparas relatam mais dor que primíparas, corroborando com o estudo supracitado.

O aumento da dor durante a amamentação em mulheres múltiparas está associado a mudanças no reflexo de ejeção do leite devido a sensibilização central, secundário a lesões do tecido uterino e outras estruturas pélvicas em partos anteriores, alterando o processo de informações nervosas para a medula espinhal e estruturas supra-espinhais (DICKINSON; GODFREY; EVANS, 1997).

Sobre a presença de dor de contração uterina e o uso de ocitocina exógena, as puérperas do presente estudo que utilizaram a ocitocina exógena durante o trabalho de parto apresentaram média de dor significativamente menor que aquelas que não usaram. Quanto a ocitocina exógena administrada após o nascimento, seu uso resultou em média de dor menor que o não uso, porém, sem diferença estatística.

Jonas et al. (2009) analisaram a liberação de ocitocina e prolactina materna em resposta a amamentação no segundo dia após o parto em mulheres que receberam ou não ocitocina exógena e/ou analgesia epidural durante o trabalho de parto. Todas as lactantes analisadas mostraram uma maior quantidade de ocitocina plasmática durante os primeiros 10



minutos de amamentação. Porém, as mulheres que receberam ocitocina exógena intravenosa ou intramuscular associada ou não com a analgesia peridural, tiveram um nível menor de ocitocina endógena durante a amamentação. Desta maneira, o uso de ocitocina exógena administrada durante o trabalho de parto inibe a produção de ocitocina endógena durante a amamentação. Estes resultados, apesar de não terem avaliado a presença da contratilidade uterina, concordam com os dados apresentados na presente pesquisa, em que a presença de ocitocina exógena administrada em trabalho de parto causou menores escores de dor de contração uterina durante a amamentação, provavelmente secundária à menor liberação de ocitocina endógena nestas mulheres.

Concordando com o estudo supracitado, Grotegut et al. (2011) perceberam que a hemorragia uterina devido a atonia do útero está associada ao maior uso de ocitocina exógena durante o trabalho de parto, ou seja, quanto maior a quantidade de ocitocina administrada, menor a contratilidade uterina. Em contraste a estes resultados, Gullam et al. (2009), em análise *in vitro*, para medir os efeitos da ocitocina na contratilidade uterina de amostras de miométrio de 26 mulheres submetidas à cesárea, a ocitocina exógena aumentou significativamente a amplitude e a força máxima de contração uterina, diminuiu o relaxamento e não proporcionou efeito significativo sobre a duração da contração.

Pode-se entender que, o uso da ocitocina exógena, a contratilidade uterina e a presença de dor sofre influência de algumas variáveis, tais como, número de sujeitos presente na amostra, tempo entre nascimento e trabalho de parto, eficácia da amamentação, quantidade de ocitocina exógena administrada em trabalho de parto e parto, que podem interferir nos resultados da dor de contração uterina durante a amamentação após o parto. São necessários estudos que analisem a liberação de ocitocina durante a sucção associada com a contratilidade uterina e a presença da dor em puérperas.

A analgesia pode ser definida como a supressão da dor obtida por meio de fármacos ou procedimentos físicos durante o trabalho de parto (CUNHA, 2010) e é utilizada para aliviar a dor de contração uterina, diminuir o estresse causado pela dor e reduzir as consequências desta sobre o conceito durante o trabalho de parto (CÔRTEZ et al., 2007).

Sobre a presença de dor de contração uterina durante a amamentação e o uso de analgesia para alívio da dor de trabalho de parto, observou-se que mulheres que não usaram analgesia tiveram média de dor maior que aquelas que usaram. Mesmo o uso da analgesia causando menores escores de dor de contração uterina após o parto, esta diferença não se mostrou significativa. Estudos têm mostrado que o uso da analgesia administrada durante o trabalho de parto resulta em redução nos níveis de ocitocina endógena e início tardio e

duração mais curta do processo de amamentação (TORVALDSEN et al., 2006; RAHM et al. 2002).

Todavia, segundo Jonas et al. (2009) o uso de analgesia epidural em combinação com a ocitocina exógena utilizada em trabalho de parto influencia negativamente a liberação de ocitocina endógena, concordando com os resultados da presente pesquisa onde o uso de ocitocina exógena e de analgesia resultaram em menores escores de dor, o que deve ser analisado em estudos futuros a relação dos baixos níveis de dor com a menor contratilidade uterina.

Para compreender a proporção da dor de contração uterina durante a amamentação, as puérperas foram questionadas quanto a presença de queixas dolorosas em outras regiões do corpo, também durante a amamentação.

A queixa mais presente foi dor nas mamas durante a sucção do recém-nascido, seguida pela dor na região perineal devido a episiotomia ou laceração perineal, dor em membros superiores, membros inferiores e na região cervical.

Além do processo de amamentação estimular a contração uterina dolorosa relacionada à involução uterina, nota-se que durante este processo outras fontes algicas podem surgir. Destaca-se a dor na própria mama, a qual, mesmo sem a presença de traumas, pode trazer desconforto pela à sucção do recém-nascido (GIUGLIANE, 2004).

Assim como neste estudo, Holdcroft et al. (2003) também encontrou a dor nas mamas como queixa presente durante a amamentação. Durante a amamentação a posição inadequada do recém-nascido, técnicas errôneas relacionadas a pega ou o cuidado inadequado dos mamilos, podem suscitar dor durante as mamadas. Isto pode ocorrer, principalmente, nos primeiros dias após o nascimento, momento de adaptação da mãe e do recém-nascido ao processo de amamentação (BIANCUZZO, 1999). Ainda, a própria sucção é fonte de dor nas mamas, pela contração que acontece nos alvéolos mamários permitindo a ejeção do colostro/leite (STEPHENSON; O'CONNOR, 2004).

A dor perineal foi a única queixa de dor que apresentou escores maiores que a dor de contração uterina. Ao aplicar a mesma escala utilizada nesta pesquisa, estudos desenvolvidos por Pitangui et al. (2009) e Beleza et al. (2008) encontraram média de dor perineal moderada em puérperas após parto vaginal com episiotomia. No presente estudo, observa-se que a dor perineal foi mais intensa quando comparado aos estudos supracitados.

Ainda se tratando dos processos dolorosos presentes durante a amamentação, destacamos os desconfortos musculares, tais como, dor na região cervical, coluna, membros superiores e membros inferiores. Durante o puerpério imediato a mulher pode apresentar,

freqüentemente, uma sobrecarga física relacionada ao período de trabalho de parto e à própria amamentação. Desta maneira, a região cervical e a coluna encontram-se sobrecarregadas pelo esforço e pela tensão emocional presente no momento do parto e apresentam-se doloridas. Os membros superiores, após iniciada a amamentação podem não estar preparados para sustentar o recém-nascido, iniciando processo doloroso, agravado na presença de recém-nascidos mais pesados e postura incorreta para sustentação. A presença de edema ou varizes no puerpério imediato pode colaborar para sensação dolorosa em membros inferiores (MORARI-CASSOL, 2008). Sobre este tema, mais pesquisas são necessárias para associar as queixas dolorosas durante a amamentação com variáveis sócio-demográficas, obstétricas, neonatais e relacionadas à amamentação.

Na literatura pesquisada até o momento, não se encontrou estudos que caracterizassem a dor de contração uterina após o parto e os fatores a ela associados, limitando a discussão em relação aos nossos achados.

### **6.3. Análise do efeito da TENS convencional no alívio da dor a contração uterina durante a amamentação**

Para analisar os efeitos da TENS convencional no alívio da dor de contração uterina durante a amamentação realizou-se estudo controlado e randomizado em um grupo experimental e um grupo controle.

É importante ressaltar que os grupos estudados mostraram-se homogêneos em todas as variáveis do estudo, possibilitando análise comparativa dos dados da pesquisa.

Quanto à aplicação da TENS convencional no grupo experimental, optou-se por utilizar dois pares de eletrodos fixados entre a décima vértebra torácica e a primeira vértebra lombar (T10-L1) e entre a segunda e a quarta vértebra sacral (S2-S4). Esta técnica foi utilizada anteriormente no estudo de De Orange et al. (2003), Van Der Spank et al. (2000) e Kaplan et al. (1994) para alívio da dor de contração uterina durante trabalho de parto e obteve resultados positivos no alívio desta dor. Este modo de colocação dos eletrodos correspondente ao nível sensitivo das fibras aferentes do útero, desta maneira, os estímulos gerados pela corrente da TENS chegam à medula espinhal e bloqueiam a sensação dolorosa (WALSH et al., 2007). Os estudos de Ólsen et al. (2007) e Navarro-Nuñez e Pacheco-Carrasco (2000) avaliaram o uso da TENS para alívio de dor de contração uterina após o nascimento, porém

aplicaram eletrodos fixados na região abdominal baixa, sobre o útero e conseguiram resultados positivos com esta forma de aplicação.

Os parâmetros de estimulação são fatores determinantes no sucesso da terapia com TENS. Para Wang et al. (1997) a frequência, a amplitude e o tempo de tratamento podem causar divergentes resultados. O GE recebeu TENS convencional com frequência de 80 Hz, duração de pulso de 100  $\mu$ s e amplitude ajustável de acordo com a sensibilidade da puérpera como forte e tolerável. Estes parâmetros de estimulação já foram utilizados em estudos anteriores e são considerados ideais para tratamento deste tipo de dor, caracterizada como aguda (DOWSWELL et al., 2009; FERREIRA, 2004; TSEN et al., 2003).

Neste estudo, as puérperas participantes do GE foram instruídas a aumentar a amplitude do aparelho sempre que a percepção produzida pelo seu estímulo enfraquecia, para que sentissem durante os 40 minutos de aplicação uma sensação de formigamento forte e tolerável.

Para Bjordal et al (2003), a amplitude efetiva para alívio de dor com a TENS deve ser maior que 15mA. Segundo Platon et al. (2010), aplicar TENS com baixa amplitude de estimulação, não causa efetivo alívio de dor e requer consumo adicional de medicamentos farmacológicos. Para estes autores, bons resultados de TENS para alívio da dor após aborto cirúrgico, foi obtido utilizando-se uma intensidade entre 20 e 60mA. No estudo de Smith et al. (1986), que avaliaram a TENS para alívio de dor após a cesárea, a amplitude de corrente foi iniciada em 15 mA e atingiu amplitude máxima de 75 mA. No presente estudo a amplitude não foi avaliada, pois o aparelho não possibilitava esta medição. Todavia, as participantes foram continuamente instruídas, pelo pesquisador, a aumentar a amplitude assim que a sensação de formigamento cessasse, garantindo que a TENS convencional realizasse sua função de alívio de dor, como sugere Planton et al. (2010) em que devem ser realizadas orientações sobre o aumento gradual e constante da amplitude da corrente, para adaptação da corrente e evitar o efeito de acomodação.

Ólsen et al. (2007) fixaram um parâmetro de amplitude alta (50 mA) para aplicação da TENS de alta frequência no alívio de dor de contração uterina após o parto e compararam com um grupo de baixa intensidade (10 a 15 mA). Estes autores encontraram resultados positivos para os dois grupos de tratamento, entretanto, o grupo de alta intensidade relatou grande desconforto com a aplicação desta técnica.

A TENS é uma terapêutica que não possui efeitos colaterais agudos, como depressão respiratória ou sedação (PLANTON et al., 2010). Neste estudo, nenhum efeito colateral foi visto com a utilização da TENS convencional.

Para avaliar os escores de dor obtidos antes e após a intervenção com TENS convencional e analisar comparativamente os dados entre os grupos estudados foram utilizados, como questionários de avaliação da dor, a Escala de Categoria Numérica (NRS) e a Intensidade de Dor Presente (PPI) extraído do Questionário de dor McGill.

Os escores do PPI (Intensidade de Dor Presente) do McGill foram analisados na primeira e segunda avaliação. Neste estudo, os descritores escolhidos do PPI pelas puérperas do GE apresentam menores intensidades de dor na segunda avaliação quando comparada à primeira avaliação, mostrando que houve redução na intensidade da dor após a TENS convencional pelo PPI, todavia esta redução na intensidade da dor não se mostrou significativa. No GC os escores de intensidade da dor foram semelhantes nas duas avaliações.

No entanto, ocorreu uma pequena diminuição não significativa na intensidade da dor do grupo controle, o que pode estar associado, empiricamente, à presença do pesquisador ao lado da puérpera durante os 40 minutos de acompanhamento, influenciando o fator psicológico, que se apresenta alterado na fase puerperal (GRANOT et al., 2003).

Ao analisar a média dos escores do PPI, observa-se que o GE e o GC não apresentaram diferença estatística entre os resultados. Após a aplicação da TENS convencional no GE e acompanhamento do GC, a diferença média entre a primeira e segunda avaliação do PPI foi de 0,81 e 0,43 para os GE e GC, respectivamente, sendo significativa a diferença de dor intergrupos. Assim, a TENS convencional foi efetiva na redução da dor de contração uterina quando avaliada pelo PPI. Em estudo realizado por Sousa et al. (2009) para avaliar os efeitos da TENS convencional para redução da dor após cesárea, o PPI também mostrou redução significativa da dor. Pitangui (2007) ao estudar a dor perineal após episiotomia em primíparas notou uma redução significativa da dor pelo PPI com o uso da TENS convencional.

Segundo Castro (1999), utilizar o PPI em análise de dor permite avaliar a dor não apenas pelas dimensões afetivas e sensoriais, mas pela experiência pregressa, o humor do paciente e suas expectativas, revelando um pedido de ajuda ou indicando o alívio de dor que possa ter ocorrido.

Por meio da Escala de Categoria Numérica, a redução média da dor de contração uterina durante a amamentação pelo GE foi de 2,00 pela NRS e de 0,69 para o GC. Em ambos os grupos, a redução da dor intragrupo mostrou-se significativa, assim como a redução intergrupos. No entanto, quando avaliamos a redução da dor pelo GE notamos que houve um alívio da dor clinicamente relevante, fato não obtido no GC.

Isto porque, segundo a literatura, existem parâmetros de redução dos escores de escalas unidimensionais como clinicamente relevantes (BERNSTEIN; BIJUR; GALLAGHER, 2006). Segundo Bernstein, Bijur e Gallagher (2006), Gallagher, Liebman e Bijur (2001) e Todd e Funk (1996) um valor clinicamente relevante para redução de dor é de 13mm para a escala visual analógica, correspondente a 1,3 na NRS. Para Kendrick e Strout (2005) o valor mínimo de redução de dor para ser considerado clinicamente relevante é de 1,39 para a NRS, corroborando com os achados acima.

Ao considerar a dor aguda, tal como a dor avaliada na presente pesquisa, reduções significativas são de 1,3 para dor moderada e 1,8 para dor grave. Se considerar que pela NRS os grupos apresentaram dor inicial caracterizada como moderada (GE=5,56; GC=5,5) (SILVA; RIBEIRO-FILHO, 2006), pode concluir que o GE teve redução significativa da dor já que esta apresentou redução de 2,0.

No estudo desenvolvido por Ólsen et al. (2007), observa-se redução significativa da dor de contração uterina nos escores de dor avaliados por meio de escala visual analógica nos grupos que utilizaram alta e baixa intensidade de TENS. Entretanto, puérperas que usaram a alta amplitude apresentaram uma redução de dor maior que a baixa amplitude, 49mm comparado a 21mm de diferença entre os grupos. A redução conseguida pela TENS na presente pesquisa, que usou a alta frequência com amplitude ajustada como confortável pode ser comparada a redução obtida por Ólsen et al (2007) ao utilizar a alta frequência com baixa amplitude de estimulação, ambas com redução de dor clinicamente relevante.

Já Abreu, Santos e Ventura (2010) avaliaram a TENS alta frequência para alívio da contração uterina durante o trabalho de parto e tiveram uma redução média da dor para o grupo experimental de 2,5 pontos na NRS, mostrando a efetividade da TENS no alívio de dor visceral.

Para Cepeda et al. (2003) apenas um decréscimo de 2,4 pontos pela NRS pode ser considerada “muita melhora”, resultado não observado no GE.

Já Navarro-Nuñez e Pacheco-Carrasco (2000) observaram que a TENS causa redução do consumo de medicamento para alívio de dor de contração uterina. Todavia, estes autores não apresentam resultados significativos de redução de dor com o uso da TENS por meio de escalas de avaliação da dor.

Na literatura, há escassez de estudos sobre o uso de recursos não farmacológicos, como a TENS, para alívio de dor de contração uterina após o parto, em especial durante o momento da amamentação, sendo que os estudos encontrados que abordam a contração uterina após o nascimento não se referem ao momento da amamentação. No entanto, há

publicações que relacionam o uso da TENS para contração uterina durante o trabalho de parto, parto ou dismenorréia.

Estudo de revisão sistemática da literatura, desenvolvido por Dowswell et al. (2009) comprovou a eficácia da TENS para alívio de dor em trabalho de parto. Em estudo desenvolvido por Borup et al. (2009), o uso da TENS em pontos de acupuntura foi efetivo para alívio da dor durante o trabalho de parto, diminuindo o consumo de medicamentos e não afetando o tempo de trabalho de parto e o consumo de ocitocina para estimular as contrações uterinas. Vários outros artigos analisaram a TENS para alívio de dor de contração uterina durante o trabalho de parto e observaram resultados positivos com a intervenção (PENG et al., 2010; CHAO et al., 2007; DE ORANGE et al., 2003; VAN DER SPANK et al., 2000).

Para alívio da dor de contração uterina na dismenorréia, estudo de revisão sistemática da literatura, desenvolvido por Proctor et al. (2009), afirmam a efetividade da TENS para alívio deste sintoma. Autores como Tugay et al. (2007), Schiøtz, Jettestad e Al-Heeti (2007), Kaplan et al. (1994) e Milson, Hedner e Mannheimer (1994) realizaram estudo para analisar se a TENS era efetiva para alívio da dismenorréia e como resultado, encontraram redução significativa nos escores de dor e redução no consumo de analgésicos.

Sendo a TENS efetiva para alívio de dor de contração uterina, destaca-se a necessidade de mais estudos deste recurso para alívio deste tipo de dor durante a amamentação, visando obter resultados que embasem a prática da medicina em evidências.

#### **6.4. Satisfação das puérperas do GE com o uso da TENS convencional e desconforto produzido pela corrente**

Quanto à satisfação ao uso da TENS convencional no alívio de dor, 62,5% das puérperas relataram estar *muito satisfeitas* e 37,5% relataram estar *satisfeitas* com a terapia, mostrando que para as participantes a dor foi tratada de maneira satisfatória. Em estudo com a TENS convencional para alívio de dor na incisão após cesárea, 80% das puérperas referiram que a dor foi adequadamente tratada e ficaram satisfeitas com a TENS (SOUSA et al., 2009). Para alívio da dor perineal após o parto com uso da TENS alta frequência, 45% estiveram muito satisfeitas, 45% satisfeitas e apenas 10% relataram estar pouco satisfeitas (PITANGUI, 2011). Como visto, para alívio de dor após manifestações de queixas dolorosas em puérperas

a TENS convencional é uma intervenção terapêutica que causa satisfação para alívio de dor em mulheres que a utilizam.

Quanto ao desconforto, 100% das puérperas relataram ausência de desconforto dos estímulos da TENS convencional. Segundo Wang et al. (1997) pacientes após o uso da TENS para alívio de dor de diversos procedimentos cirúrgicos, relataram que este recurso realiza uma massagem que proporcionou um conforto adicional ao alívio da dor. Em estudo realizado por Ólsen et al. (2007), a TENS convencional com alta amplitude foi usada para alívio de dor de contração uterina em 13 mulheres, sendo que, duas puérperas relataram desconforto severo, duas desconforto moderado, cinco puérperas experimentaram desconforto leve e duas não relataram desconforto com a técnica. Já para as oito puérperas que utilizaram a baixa amplitude de TENS, sete não apresentaram desconforto e uma relatou desconforto leve. Estes dados mostram que a TENS usada com baixa amplitude, assim como usada na presente pesquisa, não causam desconfortos gerados pela corrente da TENS convencional como a alta amplitude.

Sobre a opinião das mulheres em relação ao uso da TENS convencional para alívio de dor em puerpério futuro, tanto seu uso para alívio de dor após cesárea (SOUSA et al., 2009), como para alívio de dor perineal após o parto (PITANGUI, 2011), corroboram com os resultados apresentados. Estes resultados revelam que a TENS convencional apresenta boa aceitação, podendo ser um método de escolha para alívio de dor durante o período puerperal.

Os resultados deste estudo, somado aos demais encontrados na literatura mundial indicam que a TENS é um recurso de alívio de dor que pode apresentar várias vantagens como a redução no uso de medicamentos e conseqüente diminuição dos efeitos adversos por eles provocados, como sugerem Navarro-Nuñez e Pacheco-Carrasco (2000) e Ólsen et al. (2007). Neste estudo, os resultados obtidos mostraram que a TENS promove alívio de dor no grupo que a utilizou. Os resultados apresentados são capazes de afirmar a efetividade da TENS para reduzir dor de contração uterina durante a amamentação.

Os dados obtidos nesta pesquisa sugerem a importância do uso da TENS para alívio da contração uterina durante a amamentação e apresenta a relevância deste recurso na humanização do puerpério, que busca reduzir a medicalização e promover bem-estar e conforto à mulher para exercer os cuidados com o recém-nascido e o auto-cuidado.



## 6.5. Limitações do estudo e sugestões para pesquisas futuras

Segundo a literatura, os benefícios da TENS no alívio da dor requerem comprovação confiável, em razão da pobre qualidade metodológica da maioria dos estudos que utilizam esta intervenção terapêutica. Isto porque já foram identificados vários vieses que podem causar uma hiperestimação da terapia com TENS, contribuindo para resultados inconclusivos. Como fontes significativas de viés cita-se o tipo de desenho do estudo e avaliação inadequada dos resultados, indicando baixa fidelidade. Assim, os critérios metodológicos são fundamentais na elaboração de ensaios clínicos que avaliam a efetividade da TENS (BENNETT; HUGHES; JOHNSON, 2011).

Como limitação dos resultados deste estudo cita-se a falta de cegamento, que representa o desconhecimento de todos envolvidos na pesquisa (participantes do estudo, investigadores, equipe médica, estatístico) quanto à alocação dos participantes a um grupo ou a outro. Estudos cegos são indicados para minimizar a influência de alterações de conduta por parte do pesquisador ou do pesquisado, prevenindo vieses em vários estágios da pesquisa (BUEHLER et al., 2009). Não obstante, nem sempre é possível aplicar cegamento em estudos. Para Carrol et al. (1996), estudos que analisam procedimentos terapêuticos como a TENS, apresentam difícil cegamento do participante devido à colocação do aparelho e sensação por ele produzida. Neste estudo, o pesquisador avaliou e conduziu os procedimentos de maneira imparcial, evitando induzir respostas dos participantes.

Para Buehler et al. (2009) o grupo de tratamento deve ser comparado com um grupo controle, ou placebo, ou até comparar a eficácia e segurança de dois tratamentos distintos para avaliação do desfecho de interesse. No caso da TENS, há importante efeito placebo, por isso destaca-se a necessidade de realizar estudos comparativos (CARROL et al., 1996, WANG et al., 1997). Neste estudo, optou-se em utilizar grupo controle (puérperas sem medida de alívio de dor), pois existe grande dificuldade em utilizar grupo placebo quando se utiliza TENS, já que, segundo Deyo et al. (1990) não existe um aparelho capaz de reproduzir a sensação proporcionada pela corrente, não convencendo os participantes de que o aparelho está funcionando, influenciando na resposta à dor.

A presença do pesquisador ao lado da puérpera pode ter interferido na resposta à dor devido aos efeitos emocionais causados pelo acompanhante. Desta maneira, tanto o grupo que usou a TENS convencional como o grupo em que apenas foi acompanhado quanto à dor podem ter sofrido influência pela presença do pesquisador.

Desta maneira, sugere-se estudo que, além de controlado e randomizado, insira ensaio duplo-cego e uso de grupo placebo para maior qualidade metodológica.

Por motivos relacionados à viabilização do estudo, a TENS convencional foi aplicada uma única vez em cada participante do grupo experimental, limitando a avaliação do efeito por um período maior. Contudo, a dor avaliada apresenta-se de maneira pontual, ou seja, é desencadeada pela sucção do recém-nascido, como visto nos dados referentes à caracterização da dor das puérperas. Outros estudos que avaliaram a dor de contração uterina após o parto também utilizaram a técnica apenas uma vez em cada participante (ÓLSEN et al., 2007; NAVARRO-NUÑES; PACHECO-CARRASCO, 2000), sem referir se a dor foi avaliada durante a amamentação.

Sugere-se a elaboração de estudos que avaliem a dor desde a primeira mamada e realizem uma análise do comportamento da dor por um tempo maior para determinar o período pós-parto que a mulher refere dor de contração uterina, em especial, durante a amamentação.

As limitações de atividades relacionadas ao autocuidado e cuidado do recém-nascido não foram analisadas, pois a dor de contração uterina, nos grupos estudados, limitou-se ao momento da amamentação. Poucas puérperas queixaram-se desta dor entre as mamadas e ainda assim, as que se queixaram apresentavam um nível de dor baixo em relação à dor durante a amamentação. Sendo assim, a limitação das atividades pode ser pesquisada em estudos futuros com uma maior amostra de sujeitos, possibilitando análises estatísticas. Além disso, existe uma necessidade em realizar estudos que associem a presença de dor durante a amamentação, os níveis plasmáticos de ocitocina e a contratilidade uterina.

Outra limitação foi a falta do registro da amplitude inicial e final da corrente para analisar os parâmetros que sustentam o alívio de dor e comparar com a literatura já existente. Estudos futuros devem ser elaborados buscando aparelhos que possibilitem o registro da amplitude de estimulação.

## ***7. Conclusões***

---

Os resultados desta investigação sustentam que a utilização da TENS convencional reduz a dor de contração uterina durante a amamentação em multíparas após o parto vaginal.

Diante da análise dos dados conclui-se que:

- Durante a amamentação as puérperas apresentaram escores de dor moderado e forte avaliada pela Escala de Categoria Numérica e pela Intensidade de Dor Presente do McGill. A maior característica da dor foi localizada em baixo ventre, profunda e ritmada. A maioria das mulheres suporta bem a dor de contração uterina que se inicia mais frequentemente, com a sucção do recém-nascido e é amenizada com a interrupção da amamentação.
- Associada a dor de contração uterina, as pacientes relataram dor nas mamas, na região cervical, coluna, em membros superiores e inferiores e na região perineal. Todavia, apenas a dor na região perineal apresentou escores mais altos que a dor de contração uterina.
- A TENS convencional, aplicada na região dorsal, mostrou-se efetiva no alívio de dor de contração uterina durante a amamentação em multíparas do GE, sendo esta redução clinicamente relevante. A dor do GC também teve redução significativa, porém, o alívio de dor não foi clinicamente relevante.
- Ao comparar o alívio de dor de contração uterina durante a amamentação entre o GE e o GC, houve uma redução de dor significativa do GE em relação ao GC.
- A TENS foi bem aceita pelas puérperas do GE, as quais se mostraram muito satisfeitas ou satisfeitas, não relataram desconforto com a técnica e usariam o recurso novamente para alívio de dor em puerpério futuro.

## ***8. Implicações para a prática***

---

A TENS convencional mostrou-se eficaz para alívio de dor de contração uterina durante a amamentação. Todavia, os profissionais de saúde e administradores hospitalares devem buscar conhecimentos e ampliar a fonte de informações para compreender os benefícios conseguidos com recursos não farmacológicos, entre eles a redução da medicalização e o bem-estar da puérpera. Em vista aos resultados apresentados neste estudo, destaca-se a importância do fisioterapeuta na atenção às mulheres, inclusive no puerpério, contribuindo ao projeto de humanização ao fazer uso dos recursos e técnicas fisioterapêuticas, na grande maioria, desconhecidos na área da saúde da mulher. Nesse sentido, verificamos a necessidade de criar estratégias educativas dirigida à comunidade e aos profissionais da saúde, baseadas nos princípios da humanização.

Evidenciamos, também, algumas questões a serem estudadas em pesquisas futuras referentes ao puerpério, em especial voltados a alguns aspectos da fase da amamentação. A literatura apresenta uma diversidade de estudos que abordam o tema “amamentação”, geralmente voltadas a dificuldades de amamentação, desmame precoce, trauma mamilar. No entanto, são poucos os estudos que abordam o objetivo desta pesquisa, ou seja, a presença da dor de contração uterina e de outras queixas dolorosas que podem causar dificuldades durante a amamentação.

Os resultados obtidos com esta pesquisa devem ser divulgados e dirigidos àqueles que, direta ou indiretamente, estejam envolvidos com a fase puerperal, sejam eles: médicos obstetras, enfermeiros, fisioterapeutas, administradores de hospitais ou serviços de saúde, para aqueles que definem políticas e estratégias relacionadas à saúde da mulher e a todas as mulheres.

## *Referências Bibliográficas*

---

ABRÃO, A. C. F. V.; COCA, K.; PINELLI, F. G. S.; ABUCHAIM, E. S. V. Adaptação materna e neonatal. In: Barros, SMO. **Enfermagem Obstétrica e ginecológica-** guia para a prática assistencial. São Paulo: Roca; 2009. cap.14, p. 221-37.

ABREU, E. A.; SANTOS, J. D. M.; VENTURA, P. L. Efetividade da eletroestimulação nervosa transcutânea no alívio da dor durante o trabalho de parto: um ensaio clínico controlado. **Revista Dor**, v.11, n.4, out-dez. 2010.

ALMEIDA, C. A. L.; TANAKA, O. Y. Perspectiva das mulheres na avaliação do Programa de Humanização do Pré-Natal e Nascimento. **Rev Saude Publica**, v.43, n.1, p.98-104, fev. 2009.

ALMEIDA, J. L. J.; KUBO, F.; SILVA, C. A. A. ISSLER, H. Uso de antiinflamatórios não-hormonais durante a amamentação: quais podem ser utilizados? **Revista Paulista de Pediatria**, v.24, n.2, p.171-79. 2006.

ALMEIDA, M. S.; SILVA, I, A. Necessidades de mulheres no puerpério imediato em uma maternidade pública de Salvador, Bahia, Brasil. **Rev Esc Enferm USP**, v.42, n.2, p.347-54. 2008.

AMORIM FRANCISCO, A. et al. Women's experiences of perineal pain during the immediate postnatal period: A cross-sectional study in Brazil. **Midwifery**, 2010. In Press. Disponível em: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0266613810001737> acesso em: 29 abr. 2011. Doi:10.1016/j.migw.2010.10.012.

ANGLE, P. J. et al. A randomized controlled trial examining the effect of naproxen on analgesia during the second day after cesarean delivery, **Anesthesia and Analgesia**, v.95, n.4, p.741-5. 2002.

BARACHO, E. **Fisioterapia Aplicada à Obstetrícia, Uroginecologia e Aspectos de Mastologia**. 4ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 636p.

BARR, J. O. Estimulação elétrica nervosa transcutânea para o controle da dor. In: HAYES, K. W., NELSON, R. M., CURRIER, D. P. **Eletroterapia clínica**. 3ª ed. São Paulo: Manole, 2002. 600p.

BEALER, S. L.; ARMSTRONG, W. E.; CROWLEY, W. R. Oxytocin release in magnocellular nuclei: neurochemical mediators and functional significance during gestation. **Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol**, v.299, n.2, p.452-8, aug. 2010.

BELEZA, A. C. S. A dor perineal no pós-parto normal com episiotomia: mensuração, caracterização e efeitos da crioterapia. 2008. 155f. Tese (doutorado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2008.



BENNETT, M. I.; HUGHES, N.; JOHNSON, M.I. Methodological quality in randomised controlled trials of transcutaneous electric nerve stimulation for pain: Low fidelity may explain negative findings. **Pain**, v.152, n.6, p.1226-32, jun. 2011.

BERNSTEIN, S.L.; BIJUR, P. E.; GALLAGHER, E.J. Relationship between intensity and relief in patients with acute severe pain. **Am J Emerg Med**, v.24, n.2, p.162-6, mar. 2006.

BIANCUZZO, M. Selecting pumps for breastfeeding mothers. **J Obstet Gynecol Neonatal Nurs**, v.28, n.4, p.417-26. 1999.

BJORDAL, J. M. et al. Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) can reduce postoperative analgesic consumption. A meta-analysis with assessment of optimal treatment parameters for postoperative pain, **Eur J Pain**, v.7, n.2, p.181-8. 2003.

BORUP, L. et al. Acupuncture as pain relief during delivery: a randomized controlled trial. **Bith**, v.36, n.1, p.5-12, mar. 2009.

BRASIL. Ministério da saúde. **Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde**. Norma Técnica – SISVAN. Material preliminar, fev., 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Pré-natal e puerpério: atenção qualificada e humanizada**. Série Direitos Sexuais e Direitos Reprodutivos – caderno nº5. Brasília, DF. 2005.

BRASIL. Ministério da saúde. Secretaria de políticas de Saúde. Área técnica de Saúde da mulher. **Parto, aborto e puerpério: assistência humanizada à mulher**, Brasília, 2003.

BRASIL. Saúde da criança: nutrição infantil. Aleitamento materno e alimentação complementar. Caderno de Atenção Básica, n.23. Ministério da Saúde, Brasília/DF, 2009.

BUEHLER, A. M. et al. Como avaliar criticamente um ensaio clínico de alocação aleatória em terapia intensiva. **Rev Bras Ter Intensiva**, v.21, n.2, p.219-25. 2009.

BUENO, L. G. S.; TERUYA, K. M. Aconselhamento em amamentação e sua prática. **J pediatr**, v.80, n.5, p.S126-S130, nov. 2004.

CANTILINO, A. et al. Transtornos psiquiátricos no pós-parto. **Rev Psiq Clín**, v.37, n.6, p.278-84. 2010.

CARROL, D. et al. Randomization is important in studies with pain outcomes: systematic review of transcutaneous electrical nerve stimulation in acute postoperative pain. **British Journal Anesthesia**, v.77, p. 798-803. 1996.

CARROL, D.; TRAMÈR, M.; MCQUAY, H.; NYE, B.; MOORE, A. Transcutaneous electrical nerve stimulation in labour pain: a systematic review. **Br J Obstet Gynaecol**, v.104, n.2, p.169-75, Feb. 1997.

CARVALHAES, M. A. B. L.; CORRÊA, C. R. H. Identificação de dificuldades no início do aleitamento materno mediante aplicação de protocolo. **J Pediatr**, v.79, n.1, p.13-20. 2003.

CARVALHO, B. et al. Single-dose, sustained-release epidural morphine in the management of postoperative pain after elective cesarean delivery: results of a multicenter randomized controlled study. **Anesth Analg**, v.100, n.4, p.1150-8. 2005.

CASTRO, C. E. S. A formulação linguística da dor: Versão Brasileira do Questionário McGill de Dor. 1999. 256 f. Dissertação (Mestrado) - Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 1999.

CECATTI, J. G. et al. Analgesia peridural para o trabalho de parto e para o parto: efeitos da adição de um opióide. **Rev Bras Ginecol Obstet**, v.20, n.6, p.325-31. 1998.

CEPEDA, M. S.; AFRICANO, J. M.; POLO, R.; ALCALA, R.; CARR, D. B. What decline in pain intensity is meaningful to patients with acute pain? **Pain**, v.105n.1-2, p.151-7, sep. 2003.

CHANTLER, I.; MITCHELL, D.; FULLER, A. Diclofenac potassium attenuates dysmenorrheal and restores exercise performance in women with primary dysmenorrheal. **J Pain**, v.10, n.2, p.191-200. 2009.

CHAO, A. et al. Pain relief by applying transcutaneous electrical nerve stimulation(TENS) on acupuncture points during the first stage of labor:A randomized double-blind placebo-controlled Trial. **Pain**, v.127, p.214-20. 2007.

CHAVES, R. G. et al. Amamentação e uso de antiinflamatórios não esteróides pela nutriz: informações científicas *versus* conteúdo em bulas de medicamentos comercializados no Brasil. **Rev Bras saúde Matern Infant**, v.6, n.3, p.269-76, jul/set. 2006.

CHAVES, R. G.; LAMOUNIER, J. A. Uso de medicamentos durante a lactação. **J Pediatr**, v.80, n.5, suplemento, p.189-98, nov. 2004.

COOK, C. M.; ELLWOOD, D. A. A longitudinal study of the cervix in pregnancy using transvaginal ultrasound. **J Obstet Gynaecol**, v.103, p.16-18. 1996.

CÔRTEZ, C. A. F. et al. Analgesia de parto: estudo comparativo entre anestesia combinada raquiperidural versus anestesia peridural contínua. **Rev Bras Anestesil**, v.57, n.1, p.39-51. 2007.

CUNHA, A. A. Analgesia e anestesia no trabalho de parto e parto. **Femina**, v.38, n.11, p.599-606. 2010.

D'OLIVEIRA, A. F. P. L. Violência de gênero, necessidades de saúde e uso de serviços de atenção primária. 2000. Doutorado(tese). São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, 2000.

DE ORANGE, F.A.; AMORIM, M. M. R.; LIMA, L. Uso da eletroestimulação transcutânea para alívio da dor durante o trabalho de parto em uma maternidade-escola: ensaio clínico controlado. **Rev Bras Ginecol Obst**, v.25, n.1, p.45-52. 2003.

DE SANTANA. J. M. Efeito hipalgésico da estimulação nervosa transcutânea (TENS) em modelo de dor pós-operatória visceral.2006. 165f. Tese (Doutorado em Ciências da Reabilitação) – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2006.

DEFRIN, R. et al. Segmental noxious versus innocuous electrical stimulation for chronic pain relief and the effect of fading sensation during treatment, **Pain**, v.115, n.1-2, p.152-160. 2005.

DEL CIAMPO, L. A. et al. Aleitamento materno e uso de medicamentos durante a lactação. **Rev Paul Pediatr**, v.25, n.4, p.355-57, dez. 2007.

DEUSSEN, A. R.; ASHWOOD, P.; MARTIS, R. Analgesia for relief of pain due to uterine cramping/involution after birth. *In: Cochrane Database Syst Rev*, n.5, 2011.

DEUSSEN, A. R.; ASHWOOD, P.; AGETT, S. Analgesia for relief of pain due to uterine cramping/involution after birth (Protocol for a Cochrane Review). *In: The Cochrane Library*, Issue 7, 2010.

DEYO, R. A.; WALSH, N. E.; MARTIN, D. C.; SCHOENFELD, L. S.; RAMAMURTHY, S. A controlled trial of transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) and exercise for chronic low back pain. **The New England journal of Medicine**, v.322, n.23, p.1627-34, jun. 1990.

DICKINSON, J. E.; GODFREY, M.; EVANS, S. F. Antenatal patterns of uterine activity in low-risk women: a longitudinal study. **Aust N Z J Obstet Gynecol**, v. 37, p.149-52. 1997.

DOWSWELL, T.; BEDWELL, C.; LAVENDER, T.; NEILSON, J.P. Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for pain relief in labour. **Cochrane Database Syst Rev.** 2009

FADAIZADEH, L.; EMAMI, H.; SAMII, K. Comparison of visual analogue scale and faces rating scale in measuring acute postoperative pain. **Arch Iran Med**, v.12, n.1, p.73-5, jan. 2009.

FERREIRA, C. H. J. Avaliação da massagem e da eletroestimulação nervosa transcutânea no alívio da dor no trabalho de parto. 2004. 87f. Tese (doutorado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2004.

GAGLIESE, L. et al. The measurement of postoperative pain: a comparison of intensity scales in younger and older surgical patients. **Pain**, v.117, p.412-20. 2005.

GALLAGHER, E. J.; LIEBMAN, M.; BIJUR, P. E. Prospective validation of clinically important changes in pain severity measured on a visual analog scale. **Ann Emerg Med**, v.38, n.6, p.633-8, dec. 2001.

GIUGLIANI, E. R. J. Problemas comuns na lactação e seu manejo. **J Pediatría**, v.80, n.5Suppl, p.S147-54. 2004.

GIUGLIANI, E. R. J. Problemas comuns na lactação e seu manejo. **Jornal de Pediatría**, v.80, n.5, suplemento, p.147-54. 2004.

GODFREY, H. Understanding pain, part 2: pain management. **British Journal of nursing**, v.14, n.17, p.904-9. 2005.

GRANOT, M. et al. Postcesarean section pain prediction by preoperative experimental pain assessment. **Anesthesiology**, v.98, n.6, p.1422-26. 2003.

GROTEGUT, C. A. et al. Oxytocin exposure during labor among women with postpartum hemorrhage secondary to uterine atony. **Am J Obstet Gynecol**, v.204, n.1, p.56.e1-6, jan. 2011.

GULLAM, J. E. et al. Phase-plot of the oxytocin effect on human myometrial contractility. **Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol**, v.144S, p.S20-S24. 2009.

HARRISON, R. F. et al. Pain relief in labor using transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS). A TENS/TENS placebo controlled study in two parity group. **Br J Obstet Gynaecol**, v.93, n.7, p.739-46. 1986.

HARTRICK, C.T. et al. The numeric rating scale for clinical pain measurement: a ratio measure? **Pain Practice**, v.3, n.4, p.310-16. 2003.

HOLDCROFT, A.; SNIDVONGS, S.; CASON, A.; DORE, C. J.; BERKLEY, K. J. Pain and uterine contractions during breast feeding in the immediate post-partum period increase with parity. **Pain**, v.104, p.589-96. 2003.

HOOLINGER, J. L. Transcutaneous electrical nerve stimulation after cesarean birth, **Phys Ther**, v.66, n.1, p.36-8. 1986.

HOWE, T. E.; JOHNSON, M. I.; SLUKA, K. A.; WALSH, D. M. Transcutaneous electrical nerve stimulation for acute pain (Protocol for a Cochrane Review). **The Cochrane Library**, n.2. 2009.

JONAS, W.; JOHANSSON, L. M.; NISSEN, E.; EJDEBÄCK, M.; RANSJÖ-ARVIDSON, A. B.; UVNÄS-MOBERG, K. Effects of intrapartum oxytocin administration and epidural analgesia on the concentration of plasma oxytocin and prolactin during the second day postpartum. **Breastfeeding Medicine**, v.4, n.2, p.71-82. 2009.

KAADA, B. Promoted healing of cronic ulceration by transcutaneous nerve stimulation. **VASA**, v.12, p.262-69. 1983.

KAPLAN, B. et al. Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) as a pain relief for dysmenorrhea. **Clin Exp Obstet Gynecol**, v.21, n.2, p.87-90. 1994.

KAPLAN, B.; RABINERSON, D.; PARDO, J.; KRIESER, R. U.; NERI, A. Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) as a pain-relief device in obstetrics and gynecology. **Clin Exp Obstet Gynecol**, v.24, n.3, p.123-6. 1997.

KENDRICK, D. B.; STROUT, T. D. The minimum clinically significant difference in patient-assigned numeric scores for pain. **American journal of emergency medicine**, v.23, n.7, p.828-32, nov. 2005.

KNOBEL, R.; RADUNZ, V.; CARRARO, T. E. Utilização de estimulação elétrica transcutânea para alívio da dor no trabalho de parto: um modo possível para o cuidado à parturiente. **Texto & Contexto enferm**, v.14, n.2, p.229-36, abr-jun. 2005.

KRLEZA-JÉRIC, K. et al. Principles for international registration of protocol information and results form human trials of health related interventions: Ottawa statement (part I). **BMJ**, v.330, n.7497, p.956-8. 2005

LEVITT, C. et al. Systematic review of the literature on postpartum care: methodology and literature search results. **Birth**, v.31, n.3, p.196-202, sep. 2004.

LI LI, M. S. N. et al. Postoperative pain intensity assessment: a comparison of four scales in Chinese adults. **Pain medicine**, v.8, n.3, p.223-34. 2007.

LIEBANO, R. E. et al. Effect of high frequency transcutaneous electrical nerve stimulation on viability of random skin flap in rats. **Acta Cirurgica Brasileira**, v.21, n.3. 2006.

MARQUES, A. P.; PACCIN, M. S. Pesquisa em fisioterapia: a prática baseada em evidências e modelos de estudo. **Fisioterapia e pesquisa**, v.11, n.1, p.43-48. 2005.

MARTINS, J.; SOUSA, L. M.; OLIVEIRA, A. S. Recomendações do enunciado CONSORT para o relato de estudos clínicos controlados e randomizados. **Medicina (Ribeirão Preto)**, v.42, n.1, p.9-21. 2009.

MATTHIESEN, A. S.; ARVIDSON, A. B. R.; NISSEN, E.; UVNÃS-MOBERG, K. Postpartum Maternal Oxytocin Release by Newborns: Effects of Infant Hand Massage and Sucking. **Birth**, v. 28, n.1, p.13-19. 2001.

MELLO, A. R.; NEME, B. Puerpério: fisiologia e assistência. *In*: NEME, B. **Obstetrícia básica**. 2ª Ed. São Paulo: Sarvier, 2000. 1362p.

MELO DE PAULA, G. et al. Estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) no pós-operatório de cesariana. **Rev Bras Fisiot**, v.10, n.2, p.219-24. 2006.

MELZACK, R. The McGill Pain Questionnaire: major properties and scoring methods. **Pain**, v.1, p.277-99. 1975.

MELZACK, R.; WALL, P. D. Pain mechanisms: a new theory. **Science**, v.150, p.971-979. 1965.

MERCK. Período pós-parto. Seção 22. Capítulo 250. *In*: Manual Merck: de informação médica. 2ª ed. São Paulo: Roca, 2010. 1944p.

MILSOM, I.; HEDNER, N.; MANNHEIMER, C. A comparative study of the effect of high-intensity transcutaneous nerve stimulation and oral naproxen on intrauterine pressure and menstrual pain in patients with primary dysmenorrhea. **Am J Obstet Gynecol**, v.170, n.1Pt1, p123-9. 1994.

MONTEIRO, J. C. S.; GOMES, F. A.; NAKANO, A. M. S. Percepção das mulheres acerca do contato precoce e da amamentação em sala de parto. **Acta Paul Enferm**, v.19, n.4, p.427-32. 2006.

MONTENEGRO, C. A. B.; RESENDE FILHO, J. **Obstetrícia fundamental**. 11ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 616p.

MORARI-CASSOL, E. G. et al. Desconforto músculo-esquelético no pós-parto e amamentação. **Fisioterapia Brasil**, v.9, n.1, p.9-16. 2008.

MURRAY, A.; HOLDCROFT, A. Incidence and intensity of postpartum lower abdominal pain. **Br Med J**, v.289, p.16-19. 1989.

NAKANO, A. M. S. As vivências da amamentação para um grupo de mulheres: nos limites de ser “o corpo para o filho” e de ser “o corpo para si”. **Cad Saude Publica**, v.19, supl.2, p.S355-S363. 2003.

NAKANO, A. M. S.; MAMEDE, M. V. A prática do aleitamento materno em um grupo de mulheres brasileiras: movimento de acomodação e resistência. **Revista Latino-Americana de Enfermagem** (Ribeirão Preto), v.7, n.3, p.69-76. 1999.

NNOAHAM, K. E.; KUMBANG, J. Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for chronic pain. **Cochrane database of systematic review**, n.3. 2008.

NAVARRO-NUÑEZ, C. N.; PACHECO-CARRASCO, M. F. P. Estimulación eléctrica transcutánea (EET) para reducir el dolor después de la cesárea, **Ginecologia y Obstetrícia de Mexico**, v.68, p.60-63. 2000.

OLSÉN, M. F.; ELDEN, H.; JANSON, E. D.; LILJA, H.; STERNER-VICTORIN, E. A comparison of high- versus low-intensity, high frequency transcutaneous electric nerve stimulation for painful postpartum uterine contractions. **Acta Obst Gynecol**, v.86, p.310-14. 2007.

PENG, T.; LI, X. T.; ZHOU, S. F.; XIONG, Y.; KANG, Y.; CHENG, H. D. Transcutaneous electrical nerve stimulation on acupoints relieves labor pain: a non-randomized controlled study. **Chin J Integr Med**, v.16, n.3, p.234-8, jun. 2010.

PEREIRA, L.V.; SOUSA, F.A.E.F. Mensuração e avaliação da dor pós-operatória: uma breve revisão. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v.6, n.3, p.77-84. 1998.

PIMENTA, C.A.M. Avaliação da dor. **Medicina**, v.74, n.2, p.69-75. 1996.

PITANGUI, A. C. R. **Avaliação do efeito da estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) no alívio da dor pós-episiotomia em primíparas submetidas ao parto normal.** 2007. 128f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2007.

PITANGUI, A. C. R. **Efeito da eletroestimulação nervosa transcutânea de alta e baixa frequência no alívio da dor de puérperas pós-episiotomia: estudo clínico, randomizado e duplo-cego.** 2011. 99f. Tese (Doutorado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2011.

PITANGUI, A. C. R.; SOUSA, L.; FERREIRA, C. H. J.; GOMES, F. A.; NAKANO, A. M. S. Mensuração e características da dor perineal em primíparas submetidas à episiotomia. **Acta Paulista de Enfermagem**, v.22, n.1, p.77-82. 2009.

PLATON, B. et al. high-frequency, high-intensity transcutaneous electrical nerve stimulation as treatment of pain after surgical abortion. **Pain**, v.148, n.1, p.114-9. 2010.

PROCTOR, M. L.; SMITH, C. A.; FARQUHAR, C. M.; STONES, R. W. Transcutaneous electrical nerve stimulation and acupuncture for primary dysmenorrhoea. **Cochrane Database Syst Rev**, 2009.

PROCTOR, M.; FARQUHAR, C. Diagnosis and management of dysmenorrhoea. **BMJ**, v.332, n.7550, p.1134-8, may. 2006.

RAHIM-WILLIAMS, F. B.; RILEY, J. L.; HERRERA, D.; CAMPBELL, C.; HASTIE, B. A.; FILLINGIM, R. B. Ethnic identity predicts experimental pain sensitivity in African Americans and Hispanics. **Pain**, v.129, n.1-2, p.177-84, may. 2007.

RAHM, V. A.; HALLGREN, A. HOGBERG, H. et al. Plasma oxytocin levels in women during labor with or without epidural analgesia: a prospective study. **Acta Obstetrics and Gynecology Scandinava**, v.81, p.1033-39. 2002.

RAKEL, B.; FRANTZ, R. Effectiveness of transcutaneous electrical nerve stimulation on postoperative pain with movement. **The Journal of Pain**, v.4, n.8, p.455-464. 2003.

REDSHAW, M.; HEIKKILA, K. Ethnic differences in women's worries about labour and birth. **Ethn Health**, v.16, n.3, p.213-23, jum. 2011.

REZENDE, J. **O puerpério: estudo clínico e assistência.** In: REZENDE, J. *Obstetrícia*. 9ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. 1514p.



REYNOLDS, R.A. et al. Transcutaneous electrical nerve stimulation for reducing narcotic use after cesarean section, **The Journal of Reproductive Medicine**, v.32, n.11, p.843-6, 1987.

RILEY, J. E. The impact of transcutaneous electrical nerve stimulation on the postcesarean patient, **Journal of Obstetric, Gynecologic and Neonatal Nursing**, v.11, n.5, p.325-9. 1982.

SAMPAIO, L. R.; MOURA, C. V.; RESENDE, M. A. Recursos fisioterapêuticos no controle da dor oncológica: revisão de literatura. *Revista brasileira de Cancerologia*, v.51, n.4, p.339-46, out-dez. 2005.

SANCHES, M. T. C. Manejo clínico das disfunções orais na amamentação. **J Pediatr**, v.80, n.5Suppl, p.S155-62. 2004.

SANTOS, M. R. C.; ZELLERKRAUT, H.; OLIVEIRA, L. R. Curso de orientação à gestação: repercussões nos pais que vivenciam o primeiro ciclo gravídico. **Mundo saúde (Impr.)**, v.32, n.4, p.420-29, out-dez. 2008.

SCHIØTZ, H. A.; JETTESTAD, M.; AL-HEETI, D. Treatment of dysmenorrhoea with a new TENS device (OVA). **J Obstet Gynaecol**. v.27, n.7, p.726-8. 2007.

SCHWARTZ, T.; VIEIRA, R.; GEIB, L. T. C. Apoio social a gestantes adolescentes: desvelando percepções. **Ciênc. saúde coletiva**, v.16, n.5, p.2575-85, mai. 2011.

SIA, A. T. et al. Combination of suppository diclofenac and intravenous morphine infusion in post-caesarean section pain relief-a step towards balanced analgesia? **Singapore Med J**, v.38, n.2, p.68-70, feb. 1997.

SILVA, J. A.; RIBEIRO-FILHO, N. P. **Avaliação e mensuração de dor**: pesquisa, teoria e prática. 2ª ed. Ribeirão Preto, SP: FUNPEC, 2006.

SKOVLUND, E. et al. Comparison of postpartum pain treatments using a sequential trial design: II. Naproxen versus paracetamol. **Eur J Clin pharmacol**, v.40, n.6, p.539-42. 1991A.

SKOVLUND, E. et al. Comparison of postpartum pain treatments using a sequential trial design. I. Paracetamol versus placebo. **Eur J Clin pharmacol**, v.40, n.4, p.343-7. 1991B.

SKOVLUND, E.; FYLLINGEN, G.; LANDRE S, H.; NESHEIM S, B.I. Comparison of postpartum pain treatments using a sequential trial design: II. Naproxen versus paracetamol. **British Journal of Obstetrics and Gynaecology**, v. 108, p. 41-7. 1991.

SLOMAN, R. et al. Determination of clinically meaningful levels of pain reduction in patients experiencing acute postoperative pain. **Pain management Nursing**, v.7, n.4, p.153-58. 2006.

SLUKA, K. A. et al. Increased release of serotonin in the spinal cord during low, but not high, frequency transcutaneous electric nerve stimulation in rats with joint inflammation. **Arch Phys Med Rehabil**, v.87, p.1137-40. 2006.

SLUKA, K.; WALSH, D. Transcutaneous electrical nerve stimulation: basic science mechanisms and clinical effectiveness. **The Journal of pain**, v.4, n.3, p.109-121. 2003.

SMITH, C. M. et al. The effects of transcutaneous electrical nerve stimulation on post-cesarean pain. **Pain**, v.27, p.181-193. 1986.

SOUSA, L. Avaliação da efetividade da eletroestimulação nervosa transcutânea convencional para alívio de dor após cesárea. 2007. 126f. Dissertação (mestrado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2007.

SOUSA, L.; GOMES, F. A.; PITANGUI, A. C. R.; NAKANO, A. M. S. Avaliação da estimulação elétrica transcutânea do nervo para alívio de dor após cesárea: ensaio clínico randomizado. **Rev Bras Saude Mater Inf**, v.9, n.1, p.49-57. 2009.

STEEN, M. et al. A randomized controlled Trial to compare the effectiveness of icepacks and epifoam with cooling maternity gel pads at alleviating postnatal perineal trauma. **Midwifery**, v.16, n.1, p.48-55, 2000.

STEPHENSON, R. G.; O'CONNOR, L. J. **Fisioterapia aplicada à ginecologia e obstetrícia**. 2 ed. São Paulo: Manole, 2004. 520p.

SUN, H. L. et al. Combination of low-dose epidural morphine and intramuscular diclofenac sodium in postcesarean analgesia. **Anesth Analg**, v.75, n.1, p.64-8, jul. 1998.

TAN, E. et al. Ethnic differences in pain perception and patient-controlled analgesia usage for postoperative pain. **The journal of pain**. 2008. Disponível em [http://www.jpain.org/article/S1526-5900\(08\)00543-9/](http://www.jpain.org/article/S1526-5900(08)00543-9/).

TEIXEIRA, M. J. et al. Avaliação da dor: fundamentos teóricos e análise crítica. **Revista Médica**, v.78, p.85-114. 1999.

TELLES, E. R.; AMARAL, V. F. Estimulação elétrica transcutânea (TENS) em ginecologia e obstetrícia: alternativa nas síndromes dolorosas. **Femina**, v.35, n.11, p.697-702. 2007.

TODD, K. H.; FUNK, J. P. The minimum clinically important difference in physician-assigned visual analog pain scores. **Acad Emerg Med**, v.3, n.2, p.142-6, feb. 1996.

TORVALDSEN, S.; ROBERTS, C. L.; SIMPSON, J. M. et al. Intrapartum epidural analgesia and breastfeeding: a prospective cohort study. **Int Breastfeed J**, v.1, p.24. 2006.

TRIBIOLI, RA. Análise crítica atual sobre a TENS envolvendo parâmetros de estimulação para controle da dor. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação Interunidades em Bioengenharia / Escola de Engenharia de São Carlos / Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto / Instituto de Química de São Carlos da Universidade de São Paulo, para obtenção do Título de Mestre em Bioengenharia, 2003.

TSEN, L. C. et al. Transcutaneous electrical nerve stimulation does not augment combined spinal epidural labour analgesia. **Can J Anesth**, v.47, n.1, p.38-42. 2000.

TUGAY, N. et al. Effectiveness of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation and Interferential Current in Primary Dysmenorrhea. **Pain Med**, v.8, n.4, p.295-300. 2007.

UNICEF. Manual de aleitamento Materno. Comissão Nacional. Iniciativa Hospitais Amigos dos Bebês. 2008.

UVNÅS-MOBERG, K.; ERIKSSON, M. Breastfeeding: physiological, endocrine and behavioural adaptations caused by oxytocin and local neurogenic activity in the nipple and mammary gland. **Acta Paediatr**, v.85, p.525-30. 1996.

VAN DER PLOEG, J. M. et al. Transcutaneous nerve stimulation (TENS) during the first stage of labour: a randomized clinical trial. **Pain**, v.68, n.1, p.75-8. 1996.

VAN DER SPANK, J. T. et al. Pain relief in labour by transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS). **Arch Gynecol Obstet**, v.264, n.3, p.131-6. 2000.

VIEIRA, G. O. et al. Fatores preditivos da interrupção do aleitamento materno exclusivo no primeiro mês de lactação. **J Paediatr**, v.86, n.5, p.441-4, out. 2010.

WALSH, D. M. et al. Transcutaneous electrical nerve stimulation for acute pain (Protocol for a Cochrane Review). In: **The Cochrane library**, n.1, 2007.

WALSH, D. M.; HOWE, T.E.; JOHNSON, M. I., SLUKA, K. A. Transcutaneous electrical nerve stimulation for acute pain. In: **The Cochrane Library**, n.1. 2009.

WANG, B. et al. Effect of the intensity of transcutaneous acupoint electrical stimulation on the postoperative analgesic requirement. **Anesthesia and Analgesia**, v.85, n.2, p.406-13. 1997.

WEIGERT, E. M. L. et al. Influência da técnica de amamentação nas frequências de aleitamento materno exclusivo e lesões mamilares no primeiro mês de lactação. **J Pediatr**, v.81, n.4, p.310-16, jul-ago. 2005.

WHITE-TRAUT, R. et al. Detection of salivary oxytocin levels in lactation women. **Dev Psychobiol**, v.51, p.367-73. 2009.

WINDLE, M. L.; BOOKER, L. A.; RAYBURN, W. F. Postpartum pain after vaginal delivery. A review of comparative analgesic trials. **J Reprod Med**, v.34, n.11, p.891-95, nov. 1989.

WONG, R. A.; JETTE, P. V. Changes in sympathetic tone association with different forms of transcutaneous electrical nerve stimulation in healthy subject. **Phys Ther**, v.64, p.478-82. 1984.

YEH, Y. C. et al. Differential analgesic effect of tenoxicam on post-cesarean uterine cramping pain between primiparous and multiparous women. **J Formos Med Assoc**, v.104, n.9, p.647-51, sep. 2005.

## *Apêndices*

---

## APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezada Senhora,

Meu nome é Lígia de Sousa, sou fisioterapeuta e estou fazendo uma pesquisa chamada “EFETIVIDADE DA ELETROESTIMULAÇÃO NERVOSA TRANSCUTÂNEA NA CONTRAÇÃO UTERINA DOLOROSA DURANTE A AMAMENTAÇÃO” junto com minha orientadora, a enfermeira Ana Márcia Spanó Nakano. Gostaria de convidá-la para participar da pesquisa.

Após o parto você pode sentir uma dor, tipo cólica, principalmente quando estiver amamentando seu bebê. Esta pesquisa será realizada para verificar se, um aparelho da fisioterapia, ajuda a diminuir esta dor tipo cólica enquanto você está amamentando. Gostaríamos de verificar se o uso deste aparelho pode melhorar esta queixa.

Para o desenvolvimento desta pesquisa teremos três grupos, dois irão usar este aparelho e um grupo não irá utilizá-lo, para compararmos os grupos. Se você cair no grupo que vai utilizar o aparelho, você sentirá uma sensação de formigamento que não causa dor ou danos a sua saúde ou do seu bebê. Para sabermos de qual grupo você fará parte vamos realizar um sorteio.

Se você cair no grupo que receberá o aparelho, realizaremos o seguinte procedimento:

- Será feita uma avaliação e você indicará o quanto de dor você está sentindo e algumas características da dor.
- Serão colocados quatro placas com gel nas suas costas. Você ficará com o aparelho por 40 minutos. Após isso, o aparelho será retirado.
- Em seguida, voltaremos a conversar com você algumas vezes, para saber como está sua dor.

Se você cair no grupo que não vai usar o aparelho, nós iremos realizar a avaliação para você indicar como está sua dor e acompanhá-la durante 40 minutos. Após esse tempo serão realizadas outras avaliações para vermos como sua dor está.

Durante o estudo não lhe será negado medicamento, para qualquer grupo que você cair, caso esteja com dor.

É importante você saber que tem os seguintes direitos:

- A garantia de receber resposta a qualquer pergunta ou esclarecimento a qualquer dúvida a respeito desta pesquisa.
- A liberdade de retirar seu consentimento e deixar de participar da pesquisa sem que isso traga qualquer prejuízo a continuação de seu cuidado ou tratamento na maternidade.
- A segurança de que não será identificada e que será mantido o caráter confidencial da informação relacionada a sua privacidade.
- O compromisso de lhe proporcionar informação atualizada durante o estudo, ainda que esta possa afetar sua vontade de participar.
- O compromisso de fazer a legislação em caso de dano.

Eu \_\_\_\_\_, RG n. \_\_\_\_\_, recebi e entendi as informações acima e concordo em participar voluntariamente como colaboradora desta pesquisa.

Tendo ciência do exposto acima, desejo participar desta pesquisa e ser avaliada.

Ribeirão Preto, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

**APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DE REGISTRO DE DADOS**

Prontuário:
-------------

Identificação: \_\_\_\_\_

Procedência: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_ Sit. conjugal: \_\_\_\_\_ Ocupação: \_\_\_\_\_

Etnia: \_\_\_\_\_ Vícios: \_\_\_\_\_ Escolaridade: \_\_\_\_\_

Paridade: \_\_\_\_\_ G \_\_\_\_\_ P \_\_\_\_\_ A \_\_\_\_\_ C \_\_\_\_\_ Partos normais anteriores: \_\_\_\_\_

Último parto: \_\_\_\_\_ Tipo: \_\_\_\_\_

IGTA: \_\_\_\_\_ IGUS: \_\_\_\_\_ Idade gestacional: \_\_\_\_\_

Pré-natal ( )sim ( )não N° de consultas: \_\_\_\_\_

Curso de Gestante ( )sim ( )não Doenças na gestação: \_\_\_\_\_

Peso: \_\_\_\_\_ Altura: \_\_\_\_\_ IMC: \_\_\_\_\_

**Trabalho de parto, parto e nascimento**

Tipo de parto: ( )normal ( )fórceps ( )cesárea

Períneo: ( )íntegro ( )EMLD ( )EM ( )Lac1G ( )Lac2G ( )Lac3G ( )Lac4G

Analgesia: ( )sim ( )não Tipo: \_\_\_\_\_ Repique: ( )sim ( )não

Ocitocina trabalho de parto: ( )sim ( )não Quantidade: \_\_\_\_\_

Dequitação: ( )espontânea ( )manual

Tempo de trabalho de parto: \_\_\_\_\_ Posição no trabalho de parto: \_\_\_\_\_

Ocitocina após nascimento: ( )sim ( )não Quantidade \_\_\_\_\_

Medicamento para dor pós-parto: ( )sim ( )não Tipo: \_\_\_\_\_ Horas: \_\_\_\_\_

Data do parto: \_\_\_\_\_ Hora do nascimento: \_\_\_\_\_

Data do estudo: \_\_\_\_\_ Hora do estudo: \_\_\_\_\_

Tempo entre nascimento e estudo: \_\_\_\_\_

Contato pele-a-pele: ( )sim ( )não RN sugou: ( )sim ( )não

N. mamadas antes do estudo: \_\_\_\_\_

**RN:** Sexo: \_\_\_\_\_ Peso: \_\_\_\_\_ Altura: \_\_\_\_\_ Apgar1m: \_\_\_\_\_ Apgar5m: \_\_\_\_\_

**Dados do estudo**

Posição da puérpera durante amamentação: \_\_\_\_\_

Posição do recém-nascido: ( )correta ( )incorreta

Pega do recém-nascido: ( )correta ( )incorreta

Trauma mamas: ( )sim ( )não Mama: \_\_\_\_\_ Tipo de trauma: \_\_\_\_\_

Ingurgitamento: ( )sim ( )não Mama: \_\_\_\_\_ Tipo de mamilo: \_\_\_\_\_

Troca de mama: ( )sim ( )não

Edema em MMII: ( )sim ( )não MI: \_\_\_\_\_

Varizes em MMII: ( )sim ( )não MI: \_\_\_\_\_

AVALIAÇÃO	1ª AVALIAÇÃO	2ª AVALIAÇÃO
Hora de início da mamada		
Hora de término da mamada		
Duração da mamada		
NRS		
PPI – (0)sem dor, (1)fraca, (2)moderada, (3)forte, (4)violenta, (5)insuportável		



**APÊNDICE C – INSTRUMENTO PARA CARACTERIZAÇÃO DA DOR DE CONTRAÇÃO UTERINA DURANTE A AMAMENTAÇÃO****1ª AVALIAÇÃO**

**Em relação à dor de cólica que você sentiu enquanto amamentava seu filho:**

O que faz a cólica iniciar ou aumentar: \_\_\_\_\_

O que faz a cólica ceder ou diminuir: \_\_\_\_\_

Suporta bem dor: ( )sim ( )não

**Como se manifesta sua dor de cólica durante a amamentação?**

**Padrão Temporal da Dor** ( ) contínua ( ) ritmada

**Localização da Dor** ( ) localizada ( ) difusa

**Tipo de Dor** ( ) superficial ( ) profunda ( ) mista

**2ª AVALIAÇÃO**

**Entre a primeira e a segunda mamada, você sentiu cólica?**

( ) sim ( ) não

**Se sim, qual o nível desta dor, sendo “0” ausência de dor e “10” dor extrema?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**APÊNDICE D – INSTRUMENTO PARA AVALIAÇÃO DE QUEIXAS DOLOROSAS**

Em relação aos locais de possível dor citados abaixo, responda aquele que você sentiu dor durante a amamentação, e dê o nível desta dor, sendo “0” ausência de dor e “10” dor extrema.

**Dor nas Mamas**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**Dor de cabeça**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**Dor na região cervical**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**Dor na coluna**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**Dor nos braços**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**Dor nas pernas**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**Dor no períneo**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**Outras regiões. Qual? \_\_\_\_\_**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

## **APÊNDICE E – QUESTIONÁRIO DE SATISFAÇÃO DO TRATAMENTO E DESCONFORTO DA TENS**

### **SATISFAÇÃO DO TRATAMENTO**

#### **Ficou satisfeito com o tratamento?**

- muito satisfeito
- satisfeito
- pouco satisfeito
- insatisfeito

#### **Utilizaria esta técnica novamente?**

- sim
- não

### **DESCONFORTO DA TENS**

#### **Os estímulos gerados pelo aparelho lhe causou algum desconforto?**

- sem desconforto
- desconforto leve
- desconforto moderado
- desconforto severo
- pior desconforto possível

*Anexos*

---

## ANEXO A – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto - Universidade de São Paulo  
Centro Colaborador da Organização Mundial da Saúde para  
o Desenvolvimento da Pesquisa em Enfermagem

Avenida Bandeirantes, 3900 - Campus Universitário - Ribeirão Preto - CEP 14040-902 - São Paulo - Brasil  
FAX: (55) - 16 - 3633-3271 / TELEFONE: (55) - 16 - 3602-3382

### COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA EERP/USP

Of.CEP-EERP/USP – 264/2009

Ribeirão Preto, 30 de novembro de 2009

Prezada Senhora,

Comunicamos que o projeto de pesquisa, abaixo especificado, foi analisado e considerado **APROVADO AD REFERENDUM** pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, em 26 de novembro de 2009.

**Protocolo:** nº 1095/2009

**Projeto:** EFETIVIDADE DE ELETROESTIMULAÇÃO NERVOSA TRANSCUTÂNEA NA CONTRAÇÃO UTERINA DOLOROSA DURANTE A AMAMENTAÇÃO.

**Pesquisadores:** Ana Márcia Spanó Nakano  
Lígia de Sousa

Em atendimento à Resolução 196/96, deverá ser encaminhado ao CEP o relatório final da pesquisa e a publicação de seus resultados, para acompanhamento, bem como comunicada qualquer intercorrência ou a sua interrupção.

Atenciosamente,

**Profª Drª Lucila Castanheira Nascimento**  
Coordenadora do CEP-EERP/USP

Ilma. Sra.

**Profª. Drª. Ana Márcia Spanó Nakano**

Departamento de Enfermagem Materno-Infantil e Saúde Pública  
Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto - USP

**ANEXO B – ESCALA DE CATEGORIA NUMÉRICA**

Indique o nível de sua dor na escala abaixo, onde zero significa ausência de dor e aumenta gradativamente até grau dez de dor, que representa nível de dor extremo. Sendo:

0: sem dor

1-3: dor fraca

4-6: dor moderada

7-9: dor forte

10: pior dor imaginável

(SILVA; RIBEIRO-FILHO, 2006)

**Primeira avaliação (amamentação 1)**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**Segunda avaliação (amamentação 2)**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Diferença entre a primeira e segunda avaliação: \_\_\_\_\_

**ANEXO C – INTENSIDADE DE DOR PRESENTE (PPI)**

Indique a combinação número-palavra que indica a dor do tipo cólica que você sentiu durante a amamentação.

**Primeira avaliação**

<b>PPI</b>	
0	Sem dor
1	Dor fraca
2	Dor moderada
3	Dor forte
4	Dor violenta
5	Dor insuportável

**Segunda avaliação**

<b>PPI</b>	
0	Sem dor
1	Dor fraca
2	Dor moderada
3	Dor forte
4	Dor violenta
5	Dor insuportável

Diferença entre a primeira e segunda avaliação: \_\_\_\_\_