

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DA FUNDAÇÃO ASSIS GURGACZ**

**LARYSA SANCHES CRUBELATE**

**LUANA SILVA VAZ**

**UTILIZAÇÃO DA ESTIMULAÇÃO ELÉTRICA NERVOSA TRANSCUTÂNEA NA  
DOR DURANTE O TRABALHO DE PARTO: REVISÃO SISTEMÁTICA**

**CASCADEL**

**2022**

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DA FUNDAÇÃO ASSIS GURGACZ**

**LARYSA SANCHES CRUBELATE**

**LUANA SILVA VAZ**

**UTILIZAÇÃO DA ESTIMULAÇÃO ELÉTRICA NERVOSA TRANSCUTÂNEA NA  
DOR DURANTE O TRABALHO DE PARTO: REVISÃO SISTEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) como requisito parcial para obtenção da aprovação semestral no Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Assis Gurgacz.

**Professor e Orientador:**  
Cesar Antônio Luchesa e Luiz Orestes Bozza

**CASCADEL**

**2022**

## SUMÁRIO

|                              |   |
|------------------------------|---|
| 1. INTRODUÇÃO .....          | 1 |
| 2. MATERIAIS E MÉTODOS ..... | 2 |
| 3. RESULTADOS .....          | 3 |
| 4. DISCUSSÃO .....           | 7 |
| 5. CONCLUSÃO .....           | 9 |
| 6. REFERÊNCIAS .....         | 9 |

## **ABREVIATURAS**

TENS = Estimulação elétrica nervosa transcutânea.

EVA = Escala visual analógica de dor.

F = Frequência

T = Largura de pulso

## RESUMO

**Introdução:** A dor durante o trabalho de parto, vai variar de acordo com cada gestante e cada parto, podendo ser uma das dores mais intensas e imensuráveis que uma mulher irá sentir ao longo de sua vida. A dor apresentada pelas gestantes irá ocorrer devido as contrações uterinas que estarão presentes no momento em que o bebê estiver pronto para nascer. Essa dor pode ser difusa e insuportável, fazendo com que esse momento mágico da vida de uma mulher se torne algo cansativo e desgastante, visto que o trabalho de parto pode durar horas ou até dias. **Objetivo:** Este estudo teve como objetivo, avaliar o uso de estimulação elétrica nervosa transcutânea na dor durante o trabalho de parto. **Metodologia:** A busca dos artigos, foi realizada nas bases de dados *Scientific Electronic Librery Online* (SciELO), *Retrieval Sistem Online* (PubMed) e Biblioteca virtual da saúde (BVS). Para obter os artigos, foram utilizadas as seguintes palavras-chave, tanto em português quanto em inglês: “fisioterapia”, “estimulação elétrica nervosa transcutânea”, “trabalho de parto”, “dor do parto”, sob os descritores booleanos “and” e “or”. **Resultado:** A busca inicial gerou 104 artigos, dos quais 96 foram excluídos e por fim foram incluídos 8 artigos nesse estudo que atendiam aos critérios de inclusão. **Conclusão:** A utilização da TENS durante o trabalho de parto, gera analgesia e, conseqüentemente, melhora o grau de satisfação das mulheres após a intervenção.

**Palavras chave:** Fisioterapia, estimulação elétrica nervosa transcutânea, trabalho de parto e dor do parto.

## ABSTRACT

**Introduction:** Pain during labor will diversify according to each pregnant woman and each labor, and it can be one of the most intense and immeasurable pains that a woman will feel throughout her life. The pain presented by pregnant women will occur due to the uterine contractions that will be present when the baby is ready to be born, the pain can be diffuse and unbearable, making this magical moment in a woman's life something tiring and exhausting, as labor can take

hours or even days. **Objective:** This study aimed to evaluate the use of transcutaneous electrical nerve stimulation in pain during labor. **Methods:** the search for articles was carried out in the Scientific Electronic Library Online (SciELO), Retrieval Sistem Online (PubMed) and Virtual Health Library (BVS) databases. To obtain the articles, the following keywords were used both in Portuguese and in English: “fisioterapia”, “transcutaneous electrical nerve stimulation”, “labor”, “pain of childbirth”, under the described Booleans “and” and “or”. **Results:** the initial search generated 104 articles, of which 96 articles were excluded and finally 8 articles were included in this study that were included in the inclusion criteria. **Conclusion:** the use of TENS during labor generates analgesia and consequently improves women's degree of satisfaction after the intervention.

**Descriptors:** Physiotherapy, transcutaneous electrical nerve stimulation, labor and labor pain.

## 1. INTRODUÇÃO

O trabalho de parto é um evento fisiológico, complexo e considerado doloroso para a maioria das mulheres, caracterizado por alterações mecânicas e hormonais, que geram contrações uterinas e assim resultam no esvaecimento e dilatação do colo uterino e descida da apresentação fetal. Tanto as contrações uterinas quanto a pressão da perineal contribuem para dor referida durante o parto. As vias responsáveis pela transmissão da dor, ou seja, pelos impulsos nociceptores, são constituídas por fibras mielínicas do tipo C. As dores geradas pela contração uterina são transmitidas através de um grupo de raízes nervosas, sendo elas, toda extensão, de S2 a S4. (Cappeli et al; 2018)

A dor apresentada durante o trabalho de parto é uma das principais causas do aumento dos partos cesáreas a pedido, pois essas dores se tornam insuportáveis, a ponto de deixar a gestante fraca e sem força para expelir o bebê. As mães que sentem altos níveis de dor durante a gravidez, têm um risco aumentado de complicações durante o trabalho de parto, como taquicardia fetal, lacerações vaginais ou alteração nas amostras de sangue fetal. (Báez-Suárez et al; 2018)

A dor intensa do parto, causa distúrbios emocionais de longo prazo nas mulheres e perturba sua saúde mental. Pode afetar negativamente a relação mãe e filho nos dias pós-parto, perturbar a relação familiar e criar o medo de futuras gestações devido as dores e complicações. Atualmente muitas mães vêm optando por trazer seu bebê ao mundo através do parto humanizado, que nada mais é que deixar com que a natureza realize seu trabalho deixando a mulher no comando total sobre o seu corpo. Durante todo esse evento, a mãe conta com o apoio de uma equipe multidisciplinar, contendo médicos, enfermeiros e fisioterapeuta, todos esses profissionais terão o papel de auxiliar durante o parto, visando promover o maior bem-estar possível para a gestante e promovendo o alívio das dores nas contrações, evitando complicações que possam colocar a vida da mãe e do bebê em risco. (Shahoei et al; 2017)

A analgesia neuro axial durante o trabalho de parto é o método mais eficaz para o alívio da dor, mas parece estar associada a certos efeitos colaterais, como hipotensão materna, diminuição da perfusão uteroplacentária, bradicardia fetal, febre, prurido, aumento da necessidade de ocitocina, prolongamento do

segundo estágio de mão de obra , maior taxa de parto operatório e altos custos. Em contraste, muitos métodos não farmacológicos de alívio de dor, parecem ser seguros, não invasivos, de fácil aplicação e de baixo custo. Possuem poucas contraindicações e podem postergar o uso de analgésicos farmacológicos e seus resultados adversos associados. Além disso, muitos métodos não farmacológicos de manejo da dor, aumentam a satisfação das mulheres com a experiência do parto. (Santana et al; 2016)

A estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS), é um método não farmacológico de analgesia de parto que vem sendo utilizado há mais de 30 anos em países europeus. Por meio de eletrodos aplicados na região lombar, a parturiente pode controlar, tanto a frequência quanto a intensidade dos impulsos elétricos de baixa tensão emitidos pelo aparelho TENS. Os mecanismos pelos quais a TENS alivia a dor são incertos, embora estudos tenham demonstrado que não têm efeitos nocivos na mãe ou no feto. Na prática clínica atual, a TENS é utilizada para reduzir a dor nas fases iniciais do trabalho de parto e retardar a necessidade de intervenções farmacológicas. Apesar do uso generalizado e de suas potenciais vantagens para o alívio da dor do parto, as evidências de revisões sistemáticas têm sido inconsistentes em demonstrar os benefícios claros desse método. (Santana et al; 2016)

O objetivo dessa revisão sistemática, foi avaliar se a utilização da estimulação elétrica nervosa transcutânea vai gerar analgesia durante o trabalho de parto reduzindo a intensidade da dor e conseqüentemente melhorando o grau de satisfação das mulheres após o parto.

## **2. MATERIAIS E MÉTODOS**

Realizou-se uma busca sistemática nas bases de dados *Scientific Electronic Librery Online* (SciELO), *Retrieval Sistem Online* (PubMed), Google acadêmico e Biblioteca virtual da saúde (BVS). Para a inclusão dos artigos, foram selecionados apenas materiais publicados nos últimos 10 anos, sendo eles ensaios clínicos que se encaixam com o presente estudo. Artigos que foram publicados há mais de 10 anos e não eram ensaios clínicos que se encaixavam com o estudo, foram excluídos, assim como resumos, dissertações, teses e

relatos de caso. Os estudos que atenderam aos critérios de inclusão foram avaliados pela escala *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro), porém vale ressaltar que a escala PEDro não foi utilizada como critério de inclusão ou exclusão, a mesma teve como finalidade avaliar o nível da qualidade dos artigos usados sem interferir em sua seleção para o estudo.

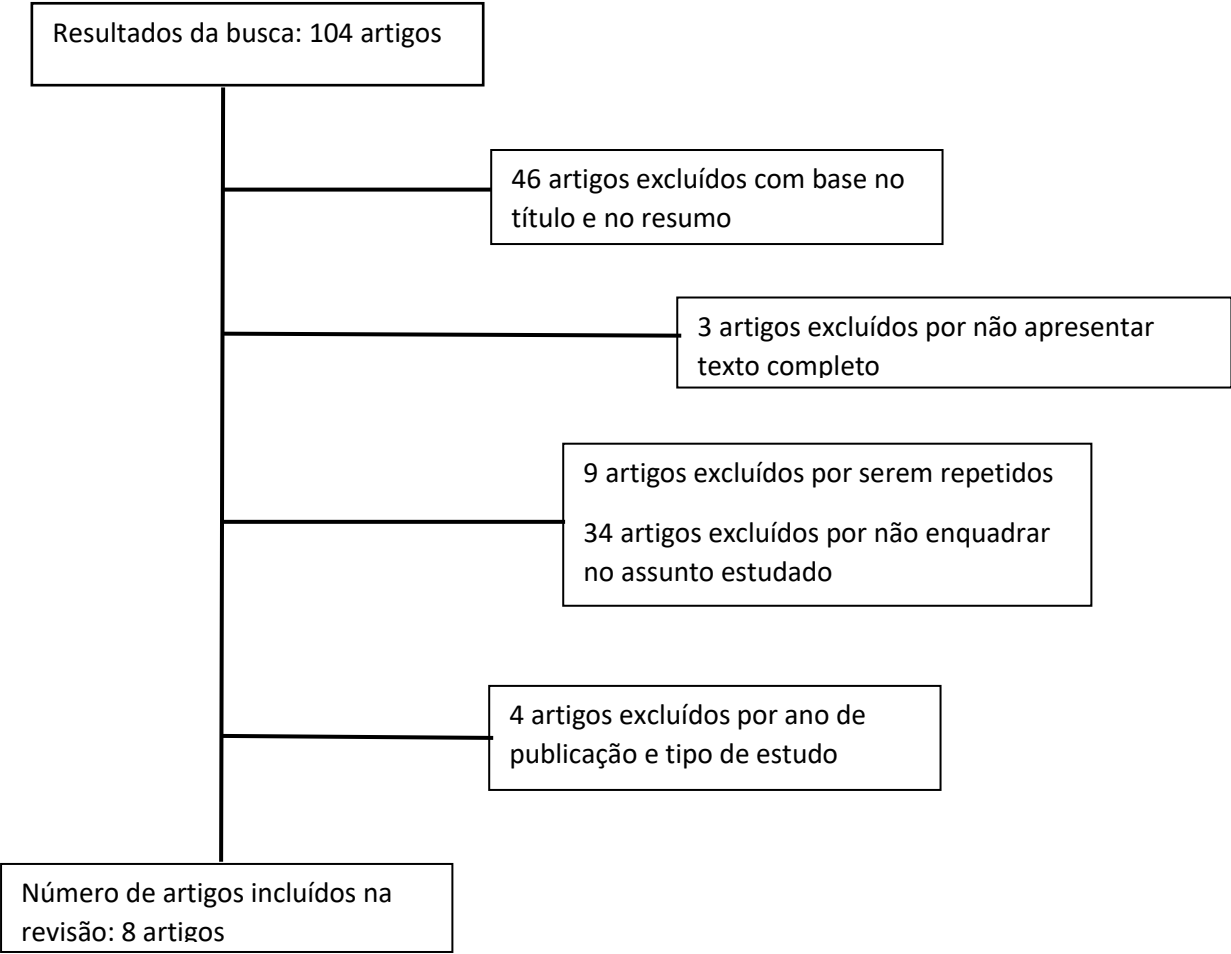
As palavras-chave utilizadas para a busca seguiram a descrição dos termos Mesh, sendo elas em Inglês e em Português: “fisioterapia”, “estimulação elétrica nervosa transcutânea”, “TENS”, ‘Transcutaneous Eletric Nerve Stimulation’ “trabalho de parto”, “dor do parto” sob os descritores booleanos “and” e “or” sem restrição linguística.

Para a inclusão na presente revisão sistemática, os estudos foram selecionados através das estratégias de busca, onde deveriam consistir em ensaios clínicos randomizados que fizeram uso da estimulação elétrica transcutânea para o alívio das dores do parto, comparando ao final com um grupo controle ou placebo que não foi utilizado nenhum tipo de eletro analgesia.

### **3. RESULTADOS**

A busca inicial gerou 104 artigos, dos quais foram excluídos 46 com base em seus títulos e resumos, 43 por não se encaixarem com o tema ou por serem duplicados e 7 por não apresentarem texto completo ou por conta do seu ano de publicação. Por fim, foram incluídos 8 artigos nesse estudo que atendiam aos critérios de inclusão. Também foram incluídos 3 artigos da BVS, 3 artigos da Pubmed, 1 artigo do Scielo e 1 artigo do Google Acadêmico.

3.1 FLUXOGRAMA



3.2 TABELA DE RESULTADOS

| Autor/ano           | Intervenção                                                                                                                                                                                   | Amostra                                                                                                                | Tipo de estudo             | Resultados e conclusão                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cappeli et al; 2018 | Eletrodos entre T10 – L1 e entre S2 – S4;<br>F = 100 Hz<br>T = 250 µs<br>30 min;<br>Intensidade sem contração muscular e até a parturiente relatar a sensação de formigamento sem desconforto | Grupo TENS (n=34) e grupo placebo (n=34);<br>Mulheres com dilatação cervical maior ou igual 4 cm e menor ou igual 7 cm | Ensaio clínico randomizado | A TENS é eficaz na melhora da dor, gera alto grau de satisfação e alívio de desconforto, podendo ser utilizado como método não farmacológico de alívio da dor na fase da dilatação do trabalho de parto. Foi também observado menor taxa de cesáreas no grupo TENS do que no grupo placebo |

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                      |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Santana et al; 2016 | Eletródos entre T10 – L1 e entre S2 – S4;<br>F= 100 Hz<br>T= 100 $\mu$ s<br>30 minutos começando no início da fase ativa do parto (4 cm de dilatação cervical); Intensidade de acordo com a sensibilidade da paciente                                       | 46 parturientes com >37 semanas, dilatação cervical de 4 cm;<br>Grupo experimental (n=23) e grupo controle (n=23)                    | Ensaio clínico randomizado                   | A TENS administrada no início da fase do parto, produz uma diminuição significativa da dor e adia a necessidade de analgesia farmacológica sem efeitos deletérios maternos e perinatais. Portanto, pode ser considerado um método alternativo e útil para analgesia de parto.                                                                                                                                                                                                                       |
| Njogu et al; 2021   | Eletródos: pontos hegu e pontos neiguanos nos braços e entre T10-L1 e S2- S4. De acordo com a tolerância máxima da mulher, ajustava a frequência e a intensidade da analgesia, caracterizada por formigamento ou sensação de picada sem contração muscular. | Grupo experimental (n=168) e grupo controle (n=178)                                                                                  | Estudo controlado randomizado simples e cego | O grupo experimental teve uma pontuação na EVA significativamente menor do que o grupo controle em 30, 60 e 120 minutos após a intervenção e 2-24 horas após o parto, demonstrou duração significativamente menor da fase ativa do trabalho de parto do que o grupo controle. Portanto a TENS pode ser utilizada como uma terapia não farmacológica para reduzir a dor do parto e encurtar a duração da fase ativa. Além disso, o tratamento parece ser seguro tanto para a mãe quanto para o feto. |
| Daniel et al; 2021  | Eletródos entre T10 – L1 e entre S2 – S4;<br>F= 100 Hz<br>T= 200 $\mu$ s<br>30 minutos<br>Intensidade de acordo com a sensibilidade da paciente.                                                                                                            | 272 mulheres inscritas no estudo; 255 completaram a pesquisa de satisfação e 263 avaliaram a dor antes e depois da aplicação da TENS | Ensaio clínico randomizado                   | A TENS pode ser uma opção não farmacológica de baixo custo para o manejo da dor durante o trabalho de parto. Neste estudo com 272 mulheres em trabalho de parto, a TENS foi bem recebida pelas usuárias com bons níveis de satisfação e diminuição significativa nos escores de dor após a aplicação do dispositivo.                                                                                                                                                                                |

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Shahoei et al; 2017     | Eletródos entre T10 - L1 e entre S2 – S4;<br>A intensidade e frequência da corrente elétrica foi aumentada até que a mãe expressou que sentiu pequenos formigamentos na área dos eletrodos. A tensão foi então fixada nesse nível.                                                                                         | Grupo experimental (n=30);<br>Grupo placebo (n=30);<br>Grupo controle (n=30)<br>Mulheres com 4 centímetros de dilatação.                                                                                                                                                                | Ensaio clínico randomizado                                        | A TENS ajuda no progresso do parto através do alívio da dor na primeira fase do trabalho de parto e também torna a primeira fase do trabalho de parto mais curta. Como não tem consequências negativas para a mãe e seu feto, é considerado um método seguro de alívio da dor durante o trabalho de parto.                                                                     |
| Lotti et al; 2017       | TENS em uma única sessão, entre as primeiras 12h e 24h após a cesariana;<br>Eletródos foram fixados a 2,5 cm acima e abaixo da cicatriz cirúrgica, ou na região para vertebral ao nível de T8 a L4;<br>F = 100 Hz<br>T = 100 µs;<br>20 min com aumento após 10 min, intensidade de acordo com a tolerância de cada mulher. | G TENS ativa (n=20) região peri-incisional, intensidade no limiar sensitivo;<br>G TENS ativa (n=20) região para vertebral, intensidade no limiar sensitivo;<br>G TENS ativa (n=20) região para vertebral, intensidade no limiar motor;<br>G TENS placebo (n=20) região peri incisional. | Ensaio clínico randomizado e revisão sistemática com meta-análise | A TENS ativa aplicada nas regiões para vertebral e peri-incisional em intensidade de estimulação sensitiva ou motora reduziu tanto a dor incisional como profunda no pós-parto cesariana, entretanto, a estimulação na região para vertebral em limiar sensitivo apresentou maior efetividade analgésica.                                                                      |
| Báez-Suárez et al; 2018 | G TENS 1<br>T = 100 µs<br>F = 100 Hz.<br>G TENS 2<br>F= variou aleatoriamente entre 80 e 100 Hz<br>T= 350 µs;<br>Foi iniciada no começo da fase ativa do trabalho de parto.<br>Eletródos entre T10–L1 e S2–S4;<br>30 min;<br>Intensidade ajustada de acordo com tolerância de cada paciente.                               | G TENS 1 ativa (n=21);<br>G TENS 2 ativa (n=21);<br>G placebo (n=21)                                                                                                                                                                                                                    | Estudo randomizado e cego                                         | A TENS é uma opção não farmacológica, eficaz e segura para o alívio da dor durante o trabalho de parto. Com o uso de alta frequência (80 – 100 Hz) e com uso de uma largura de pulso alta (350 µs), obtiveram resultados que mostraram uma diferença estaticamente significativa sobre a dor. O alívio da dor no parto aumentou os níveis de satisfação das mulheres em geral. |

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                      |                           |                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Báez-Suárez et al; 2019 | G TENS 1<br>T = 100 $\mu$ s<br>F = 100 Hz.<br>G TENS 2<br>F= variou aleatoriamente entre 80 e 100 Hz<br>T= 350 $\mu$ s;<br>Foi iniciada no começo da fase ativa do trabalho de parto.<br>Eletrodos entre T10–L1 e S2–S4;<br>30 min;<br>Intensidade ajustada de acordo com tolerância de cada paciente. | G TENS 1 ativo (n= 3);<br>G TENS 2 ativo (n= 4);<br>G placebo (n= 3) | Estudo randomizado e cego | A TENS 2 ativa foi o único grupo que obteve melhora com resultados clinicamente significativos. Em relação à satisfação das mulheres, o grupo TENS 2 ativo também foi o grupo que apresentou maiores valores. |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4. DISCUSSÃO

Capelli et al; 2018, desenvolveu um estudo com dois grupos, um grupo placebo e um grupo TENS, onde avaliou o grau de satisfação das parturientes após a intervenção e se houve redução da dor, utilizando a EVA. No grupo TENS houve maior número de parturientes classificando a dor como leve/moderada, indicando melhora do grau de desconforto e maior número de mulheres referindo plena satisfação, quando comparadas com o grupo placebo, no entanto não houve diferença estatística entre os grupos em relação ao uso de métodos farmacológicos e a duração do trabalho de parto.

Foi observado menor taxa de cesáreas no grupo TENS, quando comparado com o placebo, porém este dado diverge dos encontrados na literatura, portanto não podemos concluir que o uso da TENS diminui a taxa de cesáreas sem um maior número de estudos sobre o assunto.

Santana et al; 2016, também desenvolveu um estudo com dois grupos no qual houve uma diminuição significativa da dor no grupo experimental comparado com o grupo controle, não houve diferença significativa na diminuição da localização e da distribuição da dor, no entanto diferente do estudo de Capelli et al; 2018, o tempo médio até que as participantes solicitassem analgesia farmacológica após o término da intervenção foi maior no grupo

experimental, mostrando uma diferença significativa no adiamento da necessidade de analgesia farmacológica.

Njogu et al; 2021, realizou sua pesquisa utilizando 326 parturientes, divididas em grupo experimental e controle, onde foi observado que o grupo experimental teve um escore de dor moderada significativamente mais baixa que a do grupo controle, mensurada através da EVA. Além disso o grupo experimental demonstrou uma duração mais curta da fase ativa do trabalho de parto do que o grupo controle, ou seja, diferente do estudo de Capelli et al; 2018, houve uma diminuição significativa da duração da fase ativa do trabalho de parto.

Shahoei et al; 2017, fez sua pesquisa utilizando 90 parturientes e observou resultados parecidos com os do estudo de Njogu et al; 2021, concluindo que a intensidade da dor e a duração da fase ativa do trabalho de parto, foi menor no grupo experimental do que no grupo controle e no grupo placebo.

No estudo de Daniel et al; 2021, foram avaliadas 272 mulheres, onde 255 completaram a pesquisa de satisfação do paciente e 263 avaliaram a dor antes e depois da aplicação da TENS, houve redução significativa nos escores de dor após a aplicação da TENS e um bom grau de satisfação, onde 203 participantes recomendariam a TENS para a diminuição da dor do parto e 183 participantes usariam a TENS novamente. Lotti et al; 2017, apresentou resultados semelhantes ao de Daniel et al; 2021, onde realizou um estudo em que foram incluídas 80 parturientes que ao final da intervenção relataram achar a terapia confortável (92,5%), usariam novamente (90%), gostaram do tratamento (98,75%), e acreditam que o tratamento reduziu a sua dor (83,75%).

Báez-Suárez et al; 2018 realizou uma pesquisa com 3 grupos: dois com TENS ativo e um placebo. No TENS 1, realizou a intervenção com uma frequência constante de 100 Hz com 100  $\mu$ s e no TENS 2 realizou a intervenção com uma frequência variável entre 80 e 100 Hz com 350  $\mu$ s. Como conclusão da pesquisa, o grupo da TENS 2, com frequência variável, apresentou os melhores resultados com diferenças significativas no alívio de dor e aumento no grau de satisfação das mulheres após a intervenção. No entanto, de acordo com os autores, existem muitos fatores que influenciam na dor durante o trabalho de parto, por isso necessita de mais estudos.

Báez-Suárez et al; 2019 também realizou uma pesquisa com 3 grupos: dois com TENS ativo e um placebo utilizando 10 participantes. No TENS 1, realizou a intervenção com uma frequência constante de 100 Hz com 100  $\mu$ s e no TENS 2 realizou a intervenção com uma frequência variável entre 80 e 100 Hz com 350  $\mu$ s. Por fim, obteve resultados parecidos com Báez-Suárez et al; 2018, concluindo que a TENS 2 ativa, foi o único grupo que obteve melhora da dor no trabalho de parto com resultados clinicamente significativos e em relação à satisfação das mulheres, o grupo TENS 2 ativo, novamente foi o grupo que apresentou maiores valores.

## 5. CONCLUSÃO

Por meio dessa revisão sistemática, foi possível concluir através de todos os artigos incluídos no estudo, que a utilização da TENS durante o trabalho de parto gera analgesia e conseqüentemente melhora o grau de satisfação das mulheres após a intervenção. Em alguns artigos, também foram observados outros possíveis benefícios dessa intervenção, tais como diminuição da taxa de cesáreas de emergência, diminuição da duração da fase ativa do trabalho de parto e adiamento da necessidade de analgesia farmacológica. Porém, vale ressaltar que todas essas possibilidades precisam de um maior número de pesquisas sobre o assunto para que possam vir reforçar os benefícios da técnica.

## 6. REFERÊNCIAS

- 1- Cappeli, Angela Juliana. **Estudo randomizado do uso da Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea (TENS) no alívio da dor no trabalho de parto**. 2018. Dissertação (Mestrado em ginecologia, obstetícia e mastologia) – Faculdade de Medicina, Universidade estadual paulista Júlio de Mesquita Filho, Campus de Botucatu.
- 2- Lotti, Renata Cardoso Baracho. **Estimulação elétrica nervosa transcutânea para dor abdominal após o parto cesariana: ensaio clínico randomizado e revisão sistemática com meta-análise**. 2017. Tese (Doutorado em ciências da saúde) – Universidade federal de Sergipe.

- 3- Santana, Licia Santos; Gallo, Rubneide Barreto Silva; Ferreira, Cristine Homsí Jorge; Duarte, Geraldo; Quintana, Silvana Maria; Marcolin, Alessandra Cristina. **Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) reduces pain and postpones the need for pharmacological analgesia during labour: a randomised trial.** J Physiotherapy ; 62(1): 29-34, 2016 Jan.
  
- 4- Báez-Suárez, Aníbal; Martín-Castillo, Estela; García-Andújar, Josué; García-Hernández, José Ángel; Quintana-Montesdeoca, María P; Loro-Ferrer, Juan Francisco. **Evaluation of different doses of transcutaneous nerve stimulation for pain relief during labour: a randomized controlled trial.** Trials journal 26;19(1):652 2018 nov.
  
- 5- Njogu, Anne; Qin, Si; Chen, Yujie; Hu, Lizhen; Luo, Yang. **The effects of transcutaneous electrical nerve stimulation during the first stage of labor: a randomized controlled trial.** BMC Pregnancy Childbirth ; 21(1): 164, 2021 Feb 24.
  
- 6- Daniel, Linda; Benson, Jennifer; Hoover, Stephen. **Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation for Pain Management for Women in Labor.** MCN Am J Matern Child Nurs ; 46(2): 76-81, 2021.
  
- 7- Shahoei, Roonak; Shahghebi, Shole; Rezaei, Masomeh; Naqshbandi, Shayan. **The effect of transcutaneous electrical nerve stimulation on the severity of labor pain among nulliparous women: A clinical trial.** Complement Ther Clin Pract ; 28: 176-180, 2017 Aug.
  
- 8- Báez-Suárez, Aníbal; Martín-Castillo, Estela; García-Andújar, Josué; García-Hernández, José Ángel; Quintana-Montesdeoca, María P; Loro-Ferrer, Juan Francisco. **Evaluation of the effectiveness of transcutaneous nerve stimulation during labor in breech presentation: a case series.** J Matern Fetal Neonatal Med. 2019, 6 fev;34(1):24-30.