escola superior de enfermagem de coimbra

CICLO DE ESTUDOS CONDUCENTE AO GRAU DE MESTRE EM ENFERMAGEM DE REABILITAÇÃO

A percepção dos enfermeiros de reabilitação sobre a utilização da TENS na prática clínica.

EMANUELA PIRES ALVES

COIMBRA, DEZEMBRO DE 2017

CURSO DE MESTRADO EM ENFERMAGEM DE REABILITAÇÃO

A percepção dos enfermeiros de reabilitação sobre a utilização da TENS na prática clínica.

EMANUELA PIRES ALVES

ORIENTADOR: PROFESSOR MANUEL MARIZ, ESCOLA SUPERIOR DE ENFERMAGEM DE COIMBRA

Dissertação apresentada à Escola Superior de Enfermagem de Coimbra para obtenção do grau de Mestre em Enfermagem de Reabilitação.

COIMBRA, DEZEMBRO DE 2017

AGRADECIMENTOS

Ao orientador Professor Manuel Mariz pela inteira disponibilidade sempre demonstrada e por aceitar tal compromisso, pela sua paciência, partilha do seu saber, objectividade e imprescindíveis sugestões.

Aos Coordenadores da APER por permitirem a integração deste estudo na rede e facilitarem a utilização dos instrumentos de recolha de dados.

Aos Professores Coordenadores Melanie Edwards Estrela (Universidade Fernando Pessoa); Clara Araújo (Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Viana do Castelo) e José Lourenço (Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Santarém) pela disponibilidade apresentada.

Aos Enfermeiros de Reabilitação que se disponibilizaram e voluntariaram para responder aos questionários aplicados pois, sem os mesmos, era impossível realizar qualquer estudo.

Aos meus amigos e família por estarem sempre presentes, com todo o carinho, afecto, atenção, paciência, preocupação e motivação que demonstram constantemente.

SIGLAS

APA- American Psychological Association

APER – Associação Portuguesa dos Enfermeiros de Reabilitação

AVC – Acidente Vascular Cerebral

CPLEE – Cursos de Pós-Licenciatura de Especialização em Enfermagem

ESEnfC – Escola Superior de Enfermagem de Coimbra

MCEER – Mesa do Colégio da Especialidade de Enfermagem de Reabilitação

TENS - Neuroestimulação Elétrica Transcutânea

SPSS- Statistical Package for Social Sciences

RESUMO

A neuroestimulação elétrica transcutânea (TENS) é uma técnica que utiliza uma corrente eléctrica aplicada superficialmente na pele através de eléctrodos, é uma técnica terapêutica utilizada com várias finalidades, com propriedades antiálgicas reconhecidas (este tipo de corrente demonstrou ser eficaz ao ser aplicada na pessoa com artroses, mialgias, nevrite, lombalgias, entre outras) e vantagens ao ser aplicada na pessoa com alterações da força e/ou tónus muscular. Os seus benefícios podem ser colocados ao dispor da pessoa em processo de reabilitação através dos profissionais de saúde, considerando que os enfermeiros de reabilitação têm competências técnicas e académicas para prestar cuidados de enfermagem especializados à pessoa com incapacidades, decorrentes de lesões neurológicas, traumáticas, doenças crónicas e degenerativas, considera-se pertinente analisar a percepção dos enfermeiros de reabilitação sobre a prática clínica da neuroestimulação elétrica transcutânea. O presente trabalho consiste num estudo exploratório/descritivo transversal, com abordagem quantitativa, numa amostra não probabilística por conveniência, constituída por 74 enfermeiros de reabilitação com uma média de idades de 37 anos, maioritariamente mulheres (66%). A metodologia utilizada privilegiou a aplicação de um questionário para a recolha de dados. O objetivo principal do estudo consistiu em analisar a percepção dos enfermeiros de reabilitação sobre a utilização da neuroestimulação elétrica transcutânea na sua prática clínica. Relativamente aos resultados obtidos salienta-se que 88% dos inquiridos admitem não usar a TENS e 88% referem que não têm formação sobre a técnica, 97% dos inquiridos referem que consideram pertinente formação nesta área para a sua atividade profissional, com vista à melhoria da qualidade de vida da pessoa a cuidar. Perante a análise da informação recolhida constatou-se que, na sua maioria, os enfermeiros de reabilitação demonstram uma percepção positiva e favorável sobre a TENS, no entanto, a grande maioria dos profissionais inquiridos não usam a neuroestimulação elétrica transcutânea na sua prática clínica nem possuem formação para tal.

Palavras-Chave: Neuroestimulação elétrica transcutânea; TENS; Reabilitação; Enfermagem de Reabilitação.

ABSTRACT

Transcutaneous electrical neurostimulation (TENS) is a complementary technique that uses an electric current applied superficially to the skin through electrodes. It is a therapeutic technique used for various purposes, with recognized antiallergic properties (this type of current has proven to be effective when applied in the person with arthrosis, myalgia, neuritis, backache, among others) and advantages when applied in the person with changes in strength and / or muscle tone. Its benefits can be made available to the person in the process of rehabilitation through health professionals, considering that rehabilitation nurses have the technical and academic skills to provide specialized nursing care to the person with disabilities due to neurological, traumatic, chronic and degenerative, it is considered pertinent to analyze the perception of rehabilitation nurses about the clinical practice of transcutaneous electrical neurostimulation. The present study consists of a descriptive exploratory / descriptive study, with a quantitative approach, in a non-probabilistic sample for convenience, consisting of 74 rehabilitation nurses with a mean age of 37 years, mostly women (66%). The methodology used privileged the application of a questionnaire for data collection. The main objective of the study was to analyze the perception of rehabilitation nurses on the use of transcutaneous electrical neurostimulation in their clinical practice. Regarding the results obtained, 88% of the respondents admitted not to use TENS and 88% stated that they did not have training on the technique, 97% of the respondents said that they consider relevant training in this area for their professional activity, with a view to improving quality of life of the person to be cared for. Considering the analysis of the information gathered, it was found that, for the most part, rehabilitation nurses demonstrate a positive and favorable perception about TENS, however, the majority of the interviewed professionals do not use transcutaneous electrical neurostimulation in their clinical practice nor do they possess training.

Keywords: Transcutaneous electrical neurostimulation; TENS; Rehabilitation; Rehabilitation Nursing.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Sexo 46

Figura 2- Idades 46

Figura 3- Tempo de exercício profissional 47

Figura 4- Utiliza TENS? 48

Figura 5- Obteve formação para a aplicação da TENS? 48

Figura 6- Sente nessecidade de formação nesta área? 49

Figura 7- Porque considera pertinente essa formação? 50

Figura 8- Considera a TENS uma mais valia nos cuidados à pessoa pelo enfermeiro de reabilitação? 50

Figura 9- Intervenção autónoma ou interdependente? 51

Figura 10- A TENS não tem qualquer efeito terapêutico 51

Figura 11- A TENS tem efeito meramente placebo 52

Figura 12- A TENS tem efeitos positivos na pessoa com dor pós-operatória 52

Figura 13- A TENS tem efeitos no alívio da dor na pessoa com osteoartrite 53

Figura 14- A TENS tem vantagens significativas na pessoa com dor crónica musculoesquelética 53

Figura 15- A TENS é um recurso no cuidado à pessoa com dor oncológica 54

Figura 16- A TENS tem vantagens na redução da espasticidade 54

Figura 17- A TENS tem efeitos positivos na pessoa com alterações uro-ginecológicas 55

Figura 18- A TENS pode impedir a atrofia muscular na pessoa acometida por plegia 55

Figura 19- Percepção dos inquiridos face à TENS 57

Figura 20- Avalia a necessidade de utilização da TENS aquando da elaboração de um plano de cuidados dirigido a uma pessoa? 57

Figura 21- Quando a TENS é benéfica, revê no processo da pessoa a existência de contra-indicações 58

Figura 22- Avalia a área cutânea circundante antes da aplicação da TENS 58

Figura 23- Avalia os sinais vitais antes da aplicação da TENS 59

Figura 24- Realiza a lavagem das mãos, antes de manusear o aparelho de TENS 60

Figura 25- Explica o procedimento e os resultados pretendidos antes de iniciar o tratamento 60

Figura 26- Percentagem de respostas corretas 63

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Percentagem de respostas corretas..... 63

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO 8

PARTE I - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA 11

1-ENFERMAGEM DE REABILITAÇÃO- DA FORMAÇÃO À PRÁTICA 12

2 – O RECURSO DA NEUROESTIMULAÇÃO ELÉTRICA TRANSCUTÂNEA 17

2.1- EFEITOS BIOLÓGICOS CONHECIDOS 23

2.2- BOAS PRÁTICAS NA APLICAÇÃO DA TENS 34

2.3- AS CONTRA-INDICAÇÕES DA TENS 36

PARTE II – ESTUDO EMPÍRICO 38

1-FASE METODOLÓGICA 39

1.1-DESENHO DE INVESTIGAÇÃO 39

1.2-OBJETIVO DE INVESTIGAÇÃO 40

1.3- INSTRUMENTO DE COLHEITA DE DADOS 40

1.4- PRÉ-TESTE 42

1.5- PROCEDIMENTOS FORMAIS E ÉTICOS 42

1.6 - RECURSOS 44

1.7-TRATAMENTO ESTATÍSTICO 45

2-ANÁLISE DE DADOS 46

3-DISCUSSÃO DOS DADOS 64

CONCLUSÃO 71

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 76

APÊNDICES

Apêndice I- Questionário

Apêndice II- Email de pedido de divulgação de questionário

Apêndice III- Email dirigido aos coordenadores da Pós Licenciatura em Enfermagem de Reabilitação

ANEXOS

Anexo I- Email de divulgação de questionário

INTRODUÇÃO

A investigação em enfermagem reveste-se de extrema importância na medida em que permite aos profissionais de enfermagem compreender as diferentes dimensões da sua profissão. Segundo Beck, Hungler e Polit (2004), a investigação em enfermagem oferece meios para que os profissionais possam descrever as características de uma situação especial de enfermagem, acerca da qual pouco se conheça, explicar os fenómenos que precisam ser levados em conta no planeamento dos cuidados de saúde e prevê os prováveis resultados de determinadas decisões de enfermagem, tomadas em relação ao atendimento do cliente e iniciar, com bom grau de confiança, as atividades que irão levar à obtenção de um comportamento e resultados desejados.

A pesquisa em enfermagem é extremamente importante, tal como refere Fortin (2009), já que a investigação corresponde sensivelmente aos conceitos próprios de enfermagem que são a pessoa, o seu ambiente, a saúde, o cuidado em enfermagem e as relações entre eles. A mesma autora afirma que, através da investigação de uma dada disciplina, visa-se a produção de uma base científica para guiar a prática, assegurando a credibilidade da profissão.

A enfermagem de reabilitação evolui para dar resposta aos desafios e exigências emergentes, com base no cuidar holístico do cliente, de acordo com as suas necessidades, decisões e expectativas. É consensual que o incremento de exigência e expectativas dos cidadãos determina crucialmente o desenvolvimento da prestação dos cuidados de enfermagem de reabilitação.

A enfermagem de reabilitação é uma disciplina "dirigida aos projetos da Saúde da pessoa a vivenciar processos de saúde/doença, incapacidade e/ou deficiência física com vista à promoção da Saúde, prevenção e tratamento da doença, readaptação funcional e reinserção social em todos os contextos de vida". (SIECE, 2009, p.7).

O enfermeiro de reabilitação ocupa-se da reabilitação de pessoas com handicaps físicos, permanentes ou temporários, com o intuito de restaurar o seu funcionamento individual normal ou adaptar a pessoa a uma nova situação de saúde relacionada com a vertente da funcionalidade corporal, com o intuito de manter a sua qualidade de vida. O enfermeiro especialista, com um conhecimento num domínio específico de enfermagem, assume

entre outras competências comuns a melhoria contínua da qualidade dos cuidados (Ordem dos Enfermeiros, 2010). O enfermeiro, com especialidade em reabilitação, precisa fazer emergir os elementos determinantes da qualidade dos seus cuidados, numa perspetiva de melhoria contínua. Conforme nos refere Fortin (2009), nenhuma profissão poderá conhecer um desenvolvimento contínuo sem o contributo da investigação, e cada profissão deve ser capaz de fornecer aos seus membros uma base de conhecimentos teóricos sobre a qual assenta a sua prática, fornecer serviços de qualidade às pessoas e aos grupos comunitários.

Segundo Branco (2005), a utilização de agentes físicos com fins terapêuticos transcende em muito o âmbito desta especialidade, ocorrendo frequentemente noutras áreas clínicas, no entanto, apesar da crescente difusão destas modalidades terapêuticas, os fundamentos teóricos que regem a sua aplicação continuam a ser largamente desconhecidos. Muitos técnicos de saúde envolvidos na prescrição e utilização de agentes físicos conhecem mal, ou não conhecem de todo, as suas características, doses e tempos de administração, indicações e contraindicações. Tal facto acarreta riscos para o cliente e produz maus resultados. Segundo o mesmo autor, a estimulação nervosa eléctrica transcutânea (TENS) é uma modalidade de electro-estimulação muito difundida sendo as suas indicações várias, incluindo o cuidado à pessoa com neuropatia periférica, nevralgia pós-herpética, com dor aguda ou dor crónica (reumáticas, pós-operatórias, pós-traumáticas e oncológicas).

A literatura existente aponta benefícios à neuroestimulação elétrica transcutânea (TENS) no processo de reabilitação à pessoa e entendendo eu que ela também pode constituir um importante instrumento de trabalho na prática clínica dos enfermeiros de reabilitação senti a necessidade de perceber qual é a percepção que os enfermeiros de reabilitação têm sobre a utilização desta técnica. Assim, este estudo pretende analisar a percepção dos enfermeiros de reabilitação sobre a utilização da TENS na prática clínica.

Para a concretização deste trabalho, foi utilizada uma metodologia exploratória/descritiva, transversal, enquadrado na abordagem quantitativa e a colheita de dados foi realizada através da aplicação de um questionário online, com questões fechadas e de resposta curta livre, através de uma amostra não probabilística. Apresenta-se estruturado em duas partes, numa primeira parte é explanados a formação e a prática dos enfermeiros de reabilitação, e as vantagens terapêuticas da TENS. Numa

segunda parte enquadra-se o desenho de investigação, a metodologia de investigação utilizada, a selecção da amostra, a descrição e caracterização do instrumento de colheita de dados e respectivas considerações sobre validade e fidelidade, posteriormente a análise dos dados e discussão dos resultados. Na conclusão são apresentados os resultados mais relevantes do estudo em causa e as limitações encontradas.

PARTE I - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1- ENFERMAGEM DE REABILITAÇÃO- DA FORMAÇÃO À PRÁTICA

A crescente longevidade das populações associada ao desenvolvimento tecnológico e científico verificado nas últimas décadas, quer em termos de diagnóstico, quer em termos de tratamento e cuidados, tem condicionado, não apenas a crescente necessidade de cuidados de saúde, bem como a importância da diferenciação dos cuidados de enfermagem prestados aos cidadãos.

A enfermagem tem vindo a crescer e a dar evidência aos seus conhecimentos e saberes. Como afirmam Ataka e Oliveira (2007), "com os avanços na área, o desenvolvimento técnico científico e a produção científica, a enfermagem passou a ser caracterizada como uma profissão e/ou ciência." (p. 20). Segundo a Ordem dos Enfermeiros (2012), "enfermagem é a profissão que, na área da saúde, tem como objectivo prestar cuidados de enfermagem ao ser humano, são ou doente, ao longo do ciclo vital, e aos grupos sociais em que ele está integrado, de forma que mantenham, melhorem e recuperem a saúde, ajudando-os a atingir a sua máxima capacidade funcional tão rapidamente quanto possível." (Ordem dos Enfermeiros, 2012, p. 15) A fim de proporcionar, nas diferentes áreas de cuidados em saúde, a prestação de cuidados de qualidade que garantam o bem estar e a segurança dos doentes, surgiram as especializações de Enfermagem, assim se destaca a importância da formação ao longo da vida, com o intuito de aprofundar conhecimentos e aperfeiçoar competências numa área específica do domínio do cuidar em enfermagem, tornando-o especializado.

Foi em meados da década de sessenta do século passado que se deu início à formação de enfermeiros de reabilitação em Portugal, esse curso foi inovador no conceito de cuidar, cobria todos os grupos etários com deficiência e impunha uma ação iniciada na fase aguda e continuada em tratamento ambulatório, na comunidade. Os conteúdos programáticos centravam-se na aquisição de conhecimentos dirigidos ao todo do cliente, na perspetiva de reduzir os riscos de complicações inerentes à situação clínica, desenvolvendo ao mesmo tempo potenciais remanescentes. Hoje podemos dizer praticamente o mesmo, no entanto, o conhecimento evoluiu, a organização dos cuidados de saúde e de reabilitação em particular, também, a configuração dos papéis e da relação entre os diferentes atores da equipa de reabilitação, incluindo o reconhecimento do papel fundamental do cliente na tomada de decisão alterou-se, hoje, pode fazer a

diferença, não importa o contexto e função em que os enfermeiros trabalhem, nem a fase de tratamento ou recuperação da pessoa que cuidam. É a clareza com que forem capazes de revelar essa filosofia de cuidados, incorporando na sua tomada de decisão, as diferentes dimensões presentes nas situações, formando um todo coerente e congruente com ela que permitirá a concretização da sua missão e assim obter o reconhecimento do que único e insubstituível trazem às pessoas que cuidam e às equipas que integram. (Sousa & Vieira, 2017)

A Ordem dos Enfermeiros atribui títulos profissionais de enfermeiro e enfermeiro especialista, nomeadamente em enfermagem de reabilitação. Para que a Ordem dos Enfermeiros atribua o título profissional de enfermeiro especialista é necessário: que o certificado, certidão ou diploma, apresentado pelo requerente no âmbito do processo de atribuição do título profissional de enfermeiro especialista, faça referência expressa ao diploma legal que instituiu o curso em causa; que o nome do curso mencionado no diploma legal que o instituiu corresponda ao que consta no certificado, certidão ou diploma apresentado pelo requerente; que o diploma legal de instituição do curso aluda explicitamente à participação da Ordem no procedimento; que os candidatos aos cursos satisfaçam prévia e cumulativamente as seguintes condições: serem titulares do grau de licenciado em Enfermagem, ou equivalente legal; serem detentores do título profissional de enfermeiro e terem pelo menos dois anos de experiência profissional como enfermeiros. (Ordem dos Enfermeiros, 2013)

A enfermagem de reabilitação visa promover o envolvimento da pessoa e da sua família no planeamento e implementação de cuidados que têm como objetivo a autonomia e a gestão do autocuidado, o processo de reabilitação exige a utilização de técnicas e ações interdisciplinares “com o esforço conjunto de todos os profissionais e familiares, (...) que devem ter como objetivo comum a melhoria e/ou reabilitação das funções diminuídas ou perdidas para preservar a capacidade de viver de cada indivíduo...” (Faro, 2006, p. 129).

Segundo a Ordem dos Enfermeiros (2010), as competências específicas do enfermeiro especialista em enfermagem de reabilitação são cuidar de pessoas com necessidades especiais ao longo do seu ciclo de vida; capacitar a pessoa com deficiência

ou limitação da atividade e/ou restrição da participação para a reinserção e exercício de cidadania e maximizar a funcionalidade desenvolvendo as capacidades da pessoa. O enfermeiro especialista deve adoptar uma postura crítica, reflexiva e deve demonstrar níveis elevados de julgamento clínico e tomada de decisão, traduzidos num conjunto de competências clínicas relativas a um campo de intervenção especializado. Ao enfermeiro especialista em enfermagem de reabilitação concebe, implementa e monitoriza planos de enfermagem de reabilitação diferenciados, baseados em problemas reais ou potenciais da pessoa, maximizando o seu potencial.

A enfermagem de reabilitação visa "uma intervenção criativa para conseguir a máxima funcionalidade e a melhor qualidade de vida" (Hoeman, 2011, p.1), para tal, no âmbito das suas intervenções utiliza técnicas especificas de reabilitação, prescreve produtos de apoio (ajudas técnicas e dispositivos de compensação) e intervém na educação dos clientes e pessoas significativas em todas as fases do ciclo de vida e em todos os contextos da prática de cuidados, nomeadamente na preparação do regresso a casa, na continuidade de cuidados e na reintegração do cliente no seio da comunidade, promovendo a mobilidade, a acessibilidade e a participação social (Ordem dos Enfermeiros, 2011).

Perante a vasta área de intervenção e a complexidade inerente às intervenções de enfermagem de reabilitação, tendo como foco de atenção a singularidade da pessoa e a sua centralidade no planeamento das estratégias a implementar de forma a atingir os seus objetivos, salienta-se a importância da capacidade ativa, criativa e motivadora do enfermeiro de reabilitação, desenvolvendo capacidades e aperfeiçoando competências, com o intuito de contribuir para a melhoria contínua dos cuidados prestados. É no incentivo à capacidade de se adaptar às circunstâncias da sua nova vida que se centra a ajuda prestada pelo enfermeiro especialista de reabilitação, na medida em que abrange, em toda a sua amplitude, as atividades inerentes ao quotidiano da vida da pessoa, desde o ensino e treino das atividades de vida diárias, até aos aspetos relacionados com a mobilidade e a acessibilidade.

Segundo Sousa e Vieira (2017) a atividade do enfermeiro de reabilitação desenvolve-se fundamentalmente em quatro grandes desígnios: na promoção de

ambientes inclusivos e estilos de vida e comportamentos susceptíveis de prevenir situações de doença e/ou incapacidade; evitar ou retardar o seu agravamento ou as suas sequelas, e assim promover o bem-estar das pessoas, famílias e comunidades; desenvolver intervenção precoce junto das pessoas (qualquer que seja a sua idade e contexto) afetadas por doenças e incapacidades, no sentido da sua recuperação e limitação das suas sequelas, preservando o seu máximo potencial; acompanhamento das pessoas e das suas famílias, a viver processos de reabilitação, complexos por natureza, no sentido da prossecução duma vida com sentido, na singularidade de cada pessoa, uma vida produtiva e tão autónoma quanto possível e a articulação com todos os intervenientes no processo de reabilitação (profissionais e não profissionais), no sentido de obter sinergias num plano global centrado no projeto de vida de cada pessoa.

Segundo o Parecer Nº 10/2014 da Ordem dos Enfermeiros (2014) os enfermeiros especialistas de reabilitação têm um papel fundamental na identificação de situações de risco bem como na análise, proposta e aplicação de soluções para os problemas encontrados, podendo recorrer a técnicas e tecnologias diferenciada (nomeadamente a de eletroterapia) que decorre de uma intervenção planeada de enfermagem de reabilitação. Cumpridos os requisitos dos adequados conhecimentos, bem como o âmbito das intervenções autónoma ou interdependentes e o legalmente previsto, incluindo as incompatibilidades, tem o enfermeiro especialistas de reabilitação o direito de exercer livremente a profissão.

A Ordem dos Enfermeiros (2010) definiu as competências comuns do enfermeiro especialista, entre elas, salienta que os enfermeiros especialistas devem basear a sua praxis clínica especializada em sólidos e válidos padrões de conhecimento e devem adaptar a gestão dos recursos às situações e ao contexto visando a optimização da qualidade dos cuidados, na avaliação sistemática das melhores práticas e nas preferências do cliente.

A formação na Pós Licenciatura em Enfermagem de Reabilitação pretende incrementar os conhecimentos que preparem o enfermeiro para uma intervenção baseada na evidência na pessoa com dependência, desde a fase aguda ao estadio

crónico, revelando-se como um profissional de referência em todo o processo assistencial. (Ordem dos Enfermeiros, 2010)

Segundo a Ordem dos Enfermeiros (2010), o enfermeiro especialista deve actuar como dinamizador e gestor da incorporação do novo conhecimento visando ganhos em saúde dos cidadãos, é da sua competência identificar lacunas do conhecimento e oportunidades relevantes de investigação. Ao longo das últimas décadas os enfermeiros de reabilitação prosseguiram este caminho mas, segundo Sousa e Vieira (2017), nem sempre a sua presença nos diferentes contextos de cuidados é hoje claramente reconhecida como uma mais-valia, com tudo o que isso significa em termos de valorização social, profissional e também, económica. Constrangimentos de vária ordem, socioeconómicos mas também organizacionais e da própria profissão, têm contribuído para que isso aconteça e se tenha até agravado nos últimos tempos, os mesmos autores alertam que é indispensável fazer inverter esta situação que, em última análise está a privar os cidadãos, a sociedade em geral e os serviços de saúde desta mais-valia. A afirmação social do enfermeiro de reabilitação, do seu valor para as pessoas e comunidades, inicia-se na prestação de cuidados, onde se incluem também novos papéis ligados à gestão de "casos" ou à ligação entre contextos de cuidados, mas também na gestão, na formação, na investigação e na definição de políticas de saúde. (Sousa & Vieira, 2017)

2 – O RECURSO DA NEUROESTIMULAÇÃO ELÉTRICA TRANSCUTÂNEA

A utilização terapêutica de agentes físicos nos processos de reabilitação não é de hoje, existindo descrições sobre a utilização, pelos antigos egípcios, de enguias eléctricas no tratamento das crises de gota. Os agentes físicos foram usados por personalidades ilustres como Aristóteles; Einstein; Galvani; Muller; Volta; Faraday e Duchenne, entre outros, no entanto é imperativo que a investigação continue, sistematizando indicações, normalizando formas de actuação e rejeitando definitivamente tudo o que se prove ineficaz. Mas para que isso aconteça, a utilização dos agentes físicos segundo os princípios que hoje se consideram mais adequados é uma condição fundamental, alertando para a sua enganosa simplicidade e para a necessidade de basear a sua utilização nos princípios científicos que devem reger toda a actividade do enfermeiro de reabilitação. (Branco, 2005)

Os agentes físicos mais frequentemente utilizados são: frio, calor superficial, calor profundo e correntes eléctricas, este estudo irá cingir-se à electroterapia (terapia com correntes constantes e correntes variáveis de baixa e média frequência), mais especificamente a TENS.

Segundo Kitchen (2003), as células vivas dependem da atividade elétrica para a sua existência e os tecidos, como osso e fáscia, exibem uma grande variedade de propriedades elétricas, usando as mesmas unidades de, por exemplo, voltagem, fluxo de corrente e resistência. O mesmo autor advoga que a principal diferença entre a eletricidade nos tecidos biológicos e a eletricidade nos equipamentos é que as células e os tecidos usam átomos com carga, ou iões, para o movimento das cargas, enquanto os sistemas elétricos usam electrões. A teoria elétrica básica pode ser aplicada à estrutura e função celular considerando a célula viva como um sistema elétrico, isso ajuda a fornecer uma estrutura para compreender como os efeitos físicos de várias formas de energia elétrica, magnética, eletromagnética e ultrassônica aplicadas podem ser convertidos em efeitos fisiológicos quando absorvidas pelas células. No entanto, o mesmo autor salienta que as células são totalidades funcionais, discuti-las apenas em termos elétricos é abstrair um aspecto da sua função e qualquer consequência que venha dessa atividade elétrica precisa ser considerada no seu contexto fisiológico de mudanças no metabolismo e função. (Kitchen, 2003)

A eletroterapia consiste em um sistema de geração de impulsos elétricos para o complexo neuromuscular. (Watson, 2000) A eletroterapia representa o uso de correntes eléctricas com fins terapêuticos

> as correntes eléctricas podem agrupar-se em diversas famílias, de acordo com os parâmetros que as caracterizam. Dois desses parâmetros, a intensidade e o tempo, permitem classificar as correntes, quanto ao seu estado, em constantes e variáveis. Nas correntes em estado constante não ocorre variação da intensidade ao longo do tempo (exceptuando-se os períodos de encerramento e abertura do circuito, (...) nas correntes em estado variável ocorre variação da intensidade ao longo do tempo
>
> (Branco, 2005, p. 48)

Esse recurso é aplicado terapeuticamente com sucesso desde o século XIX, tendo sido disseminado por estudos de Galvani com uma corrente contínua polarizada. Uma grande notoriedade envolveu a técnica na década de 70, com o desenvolvimento de estudos por Kotz e o reconhecimento da estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) pelo America's Food and Drug Administration nos EUA, sendo então oficialmente comercializados os primeiros aparelhos. (Ward, 2009)

Segundo Branco (2005), a estimulação nervosa eléctrica transcutânea (TENS) é uma modalidade de electro-estimulação sensitiva muito difundida que utiliza dispositivos portáteis de baixo custo, alimentados a pilhas e que transmitem a corrente através de eléctrodos de superfície. Segundo Kitchen (2003), por definição, qualquer dispositivo de estimulação que emita corrente elétrica através da superfície intacta da pele é TENS. As correntes utilizadas variam, mas as bifásicas simétricas ou assimétricas compensadas são as mais utilizadas e melhor toleradas em tratamentos de longa duração. De um modo geral, a modalidade agrupa a estimulação de alta frequência e baixa intensidade (“High TENS”) e a estimulação de baixa frequência e elevada intensidade (“Low TENS”). A selecção dos parâmetros e a localização dos eléctrodos é determinante para a obtenção dos resultados pretendidos. (Branco, 2005; Kitchen, 2003)

Segundo Kitchen (2003), a TENS tem sido utilizada com vários objectivos terapêuticos, como analgésico, no alívio da dor aguda (na dor pós-operatória; dor obstétrica; dismenorréia, dor músculo-esquelética, na dor relacionada com

procedimentos dentários); no alívio da dor crónica (dor lombar; artrite; na dor fantasma; nevralgia pós-herpética; na nevralgia do trigémio; dor óssea metastática); como antiemético (na náusea pós-operatória; associada com medicamentos opióides; náusea associada à quimioterapia, náusea matinal); e na melhoria do fluxo sanguíneo (redução da isquemia devido a cirurgia reconstrutiva; redução dos sintomas associados com doença de Raynaud e neuropatia diabética, na melhoria da regeneração de feridas e úlceras). A técnica é popular por não ser invasiva, ser fácil de administrar e por ter poucos efeitos colaterais ou interações medicamentosas. Como não tem potencial para toxicidade ou overdose, o cliente pode administrar TENS sozinho e ajustar a dosagem de tratamento conforme o necessário. Os resultados da TENS são rápidos para a maioria dos indivíduos de modo que os benefícios podem ser obtidos quase que imediatamente. A TENS é também barata quando comparada com as terapias medicamentosas a longo prazo.

Na opinião de Branco (2005), as indicações desta técnica incluem as neuropatias periféricas, nevralgias pós-herpéticas, algoneurodistrofia, dores agudas e dores crónicas (reumáticas, pós-operatórias, pós-traumáticas e oncológicas). Segundo o mesmo autor, não se observaram resultados consistentes nas neuropatias periféricas de causa metabólica e nos síndromas dolorosos de origem central ou psicogénia.

Segundo Agne (2004), a estimulação elétrica tem para além das suas indicações antiálgicas, indicação na recuperação de atrofias ou desequilíbrios musculares secundários à imobilização ou limitação de atividade. A TENS emite uma estimulação elétrica que cobre a faixa completa de correntes aplicada transcutaneamente usadas pela excitação nervosa, permite controlar os parâmetros de estímulo, com possibilidade de ajustar força ou intensidade da corrente eléctrica (por exemplo, amplitude, medida em tensão [miliamperes [(mA)]). (Agne, 2004; Branco, 2005) A amplitude é normalmente fixado num nível baixo de intensidade, ligeiramente acima do limiar de percepção da dor da pessoa (isto é, o ponto no qual o estímulo é percepcionado como dor), a frequência em que o pulso é repetido, medido em Hertz (Hz), duração do pulso, também conhecido como largura de pulso. Dez a 1.000 microssegundos é considerado uma largura de pulso típica, larguras de pulso elevadas tendem a ser mais dolorosas. O aparelho de TENS e os acessórios podem ser adquiridos na internet ou em casas

próprias pelo cidadão comum, sem prescrição médica, no entanto, um profissional habilitado, como os enfermeiros, podem fornecer os conhecimentos e técnicas adequadas à situação específica da pessoa. (Amy & Carita, 2016)

Kitchen (2003) alerta que um aparelho de TENS convencional fornece uma gama de modos possíveis de emitir as correntes e por isso é importante fazer uma revisão dos princípios de ativação das fibras nervosas. Fibras nervosas de diâmetro largo, têm baixo limiar de ativação por estímulos elétricos quando comparadas com fibras equivalentes de diâmetro pequeno. A amplitude de corrente necessária para excitar uma fibra nervosa declina com o aumento da duração do pulso e com o aumento da frequência de pulso. Para ativar fibras de diâmetro largo sem ativar fibras nociceptivas de diâmetro menor devem-se selecionar correntes de baixa intensidade e alta frequência. O aumento da duração do pulso levará à ativação de fibras de pequeno diâmetro com amplitudes de pulso menores. Na prática, é difícil prever a natureza e distribuição exata das correntes quando elas passam através de superfície intacta da pele devido à impedância complexa e não homogênea do tecido. A alteração na duração de pulso é um meio de ajudar o recrutamento seletivo de diferentes tipos de fibras nervosas.

O mecanismo exacto de acção da TENS ainda não é totalmente conhecido no entanto existem duas teorias, a teoria portão e a teoria do padrão. A teoria portão postula que um nervo não pode transmitir um impulso de dor e um impulso não-dor ao mesmo tempo, estimulando o nervo com um impulso não doloroso, a unidade TENS evita que um impulso de dor seja transmitido, a teoria do padrão afirma que os impulsos TENS imitam o padrão de um impulso de dor, portanto, o cérebro interpreta a TENS como impulso de dor e liberta analgesia endógena (por exemplo, endorfinas). (Amy & Carita, 2016). Os nervos sensoriais são os primeiros a serem ativados pela estimulação elétrica, à medida que a amplitude aumenta os nervos motores são então ativados, e finalmente os nervo nociceptores (que desencadeiam o reflexo da dor). (Francis & Johnson, 2011)

Como já foi referido anteriormente, o aparelho TENS é normalmente composto por uma bateria, dois ou mais eléctrodos, cada um dos quais funciona num canal independente e várias configurações. Os eléctrodos são o meio condutor para se aplicar

corrente ao corpo e distribuí-la. Existem muitos tipos de eléctrodos no mercado, podem ser autoadesivos, de metal ou borracha condutora. A escolha de eléctrodos deve ser feita com base na análise do custo/benefício, segundo Low, Reed, Robertson, & Ward (2009), eléctrodos autoadesivos são fáceis de aplicar e não requerem fixadores e podem ser utilizadas várias vezes pela mesma pessoa. Os eléctrodos de metais são aplicados com uma esponja húmida oferecendo o menor custo por tratamento, já que são reutilizáveis, a desvantagem é que precisam ser fixos ou presos e devem ser limpos adequadamente após cada uso. Os eléctrodos de borracha condutora reutilizáveis com gel ou almofadas de gel adesivo descartáveis oferecem um meio-termo útil, podem ser limpos e reutilizados. De salientar que eléctrodos maiores resultam numa estimulação mais confortável. (Low, Reed, Robertson, & Ward, 2009)

Segundo os mesmos autores, o posicionamento dos eléctrodos é crucial, a aplicação dos eléctrodos pode ser unilateral (colocação de um eléctrodo em cada lado de uma articulação); bilateral (colocação de dois eléctrodos do mesmo canal em um único lado, das costas, do abdómen, do braço, entre outros); cruzada (utilização de dois canais, dispondo os eléctrodos de modo cruzado, obtendo uma elevada densidade de corrente na região a estimular), proximal (aplicação dos eléctrodos na parte superior da lesão, esta forma de aplicação é bastante eficaz no tratamento de lesões medulares e nervos periféricos) e distal (colocação de pelo menos um eléctrodo na região da dor para garantir que seja percebida uma sensação de parestesia em toda área afetada). (Lopes, 2013)

Na opinião de Amy e Carita (2016) na aplicação da TENS à pessoa com mialgia ou artralgia os eléctrodos devem ser aplicados à volta ou no próprio local da dor, na pessoa com ferida cirúrgica os eléctrodos devem ser aplicados ao lado da ferida cirúrgica, fazendo uma corrente cruzada, na pessoa com lesão do nervo periférico os eléctrodos devem ser colocados no trajeto do nervo, desde a medula até o ponto mais distal, onde a dor pode ser detectada (colocação segmentada). As áreas com alterações sensitivas, hipersensibilidade ou com hipoestesia devem ser evitadas para diminuir o risco de queimaduras, devem ser utilizados dermátomos adjacentes.

Segundo Amy e Carita (2016), há parâmetros que devem ser adaptados ao utilizar a TENS, a frequência; a amplitude e duração ou largura do pulso e a carga de pulso. A frequência é o número de ocorrências por segundo sendo especificado em hertz (HZ), se os estímulos forem aplicados 10 vezes por segundo a frequência do pulso é 10 HZ, a amplitude representa a intensidade da corrente (velocidade de fornecimento de eléctrones), a duração ou largura do pulso é o tempo desde o início da primeira fase de um pulso até o final da última fase do mesmo, a duração do pulso em geral é expressa em microssegundos. Quanto maior a largura do pulso, maior o tempo de passagem. A carga de pulso é o produto da amplitude pela largura do pulso, é a quantidade total de eletricidade que está a ser administrada ao paciente durante cada pulso. (*Ibidem*)

A TENS convencional é a modalidade que pretende ativar seletivamente fibras de diâmetro largo sem ativar concorrentemente fibras de pequeno diâmetro (relacionadas com a dor) ou eferentes musculares. (Kitchen, 2003)

Segundo Low (2009) a frequência da TENS Convencional é alta, encontra-se entre 80-120 Hz, com duração de pulso curta, amplitude de 50 ms, estimulando de forma contínua as fibras nervosas de condução rápida, deve provocar uma sensação parestésica, não desgradável, ajustada à sensibilidade de cada indivíduo.

A TENS acupuntura é a modalidade que pretende ativar seletivamente fibras de pequeno diâmetro que se originam nos músculos (ergorreceptores) através da indução de abalos musculares fásicos, assim, a TENS é emitida sobre os pontos motores para ativar eferentes de modo a gerar um abalo muscular fásico que resulte na atividade de ergorreceptores. Contudo, há inconsistência no uso do termo "TENS acupuntura", já que alguns investigadores descrevem TENS acupuntura como a emissão de TENS sobre pontos de acupuntura independente de produzir atividade muscular. Segundo Low (2009) a modalidade acupuntura tem uma frequência baixa, 2-5 Hz, com amplitude superior a 300 ms, e o TENS burst tem frequência alta, entre 125-250 Hz e amplitude entre 200-250 ms (a mais alta tolerável). (Francis & Johnson, 2011; Lopes, 2013; Low et al., 2009). Segundo Kitchen (2003), a modalidade da TENS burst tem o objetivo de ativar aferentes cutâneos de pequeno diâmetro, emitindo a TENS sobre os nervos periféricos que se originam no local da dor em uma intensidade que seja apenas

tolerável para o cliente. ATENS burst age em parte como um contra-irritante, podendo ser emitida apenas por um curto período de tempo, mas pode ser útil em pequenos procedimentos cirúrgicos tais como na remoção de suturas.

Segundo Low (2009), a TENS Convencional é a preferencial a aplicar à pessoa com dor aguda há um alívio imediato ou após 10 minutos de aplicação, com duração de 20 minutos a 2 horas. Estudos sugerem que a TENS é mais eficaz quando se ajusta a intensidade durante a sessão. (Bjordal, Marchand, Rakel, & Sluka, 2013)

Na opinião de Johnson (2014), a TENS Convencional é o método mais adequado para a maioria das situações, as restantes variações da TENS serão úteis nos casos das pessoas que não respondem a este tratamento ou em caso de apresentarem complicações, como eritema ou inflamação cutânea. O uso de TENS requer conhecimento avançado de anatomofisiologia, no entanto, a pessoa pode ser treinada de modo a poder utilizar a técnica no domicílio. A pessoa que faz opioides de forma regular pode responder menos ao uso da TENS. Segundo Watson (2016), a TENS Convencional parece ser a melhor opção para a pessoa com dor aguda enquanto na dor crónica a melhor opção será a modalidade Acupuntural.

No entanto, Kitchen (2003), alerta que a na prática clínica é usada uma abordagem de tentativa e erro pela qual o profissional vai dosando a amplitude de corrente, frequência e duração para produzir o resultado apropriado. O relato da pessoa sobre a sensação produzida pela TENS é o meio mais fácil de avaliar o tipo de fibra que está ativa. Uma forte parestesia elétrica não dolorosa é mediada por aferentes de diâmetro largo e uma parestesia elétrica levemente dolorosa é mediada pelo recrutamento de aferentes de diâmetro pequeno. A presença de uma contração muscular fásica forte, não dolorosa, provavelmente é resultado da excitação de ergorreceptores musculares.

2.1- EFEITOS BIOLÓGICOS CONHECIDOS

A TENS pode ser subdividida em efeitos analgésicos e não analgésicos, com uma vertente sensitiva e uma vertente muscular. Na prática clínica, a TENS é

predominantemente usada para alívio sintomático da dor, embora haja um uso crescente da TENS como antiemético e para restauração do fluxo sanguíneo para tecidos isquémicos e feridas. Há, contudo, menos pesquisas publicadas sobre os efeitos não analgésicos da TENS e alguns dos trabalhos experimentais no campo são contraditórios. Em contraste, os mecanismos pelos quais a TENS produz alívio de dor têm recebido bastante atenção.(Kitchen, 2003)

Neste trabalho, os benefícios da TENS serão analisados tendo em vista a sua vertente sensitiva ou motora.

Vertente Sensitiva

O sistema nervoso recebe informações de uma grande variedade de receptores. Esses são receptores que respondem à luz, som, estímulos mecânicos ou ao calor e ao frio; alguns estímulos são percebidos como dor enquanto algumas influências químicas são percebidas como odores ou sabores. As fibras sensitivas também são chamadas de fibras nervosas aferentes. É a ativação de nociceptores (receptores de dor) que sinalizam a localização e intensidade de estímulos reais ou potenciais que lesam o tecido, no entanto, há contudo circunstâncias nas quais a dor subjetiva pode ser sentida por um indivíduo na ausência de qualquer dano tissular ou ativação de nociceptor. Nesses casos, a dor surge devido a mudanças na sensibilidade das células dentro do sistema nervoso central (Kitchen, 2003).

A TENS apresenta benefícios defendidos pela literatura na redução da dor crónica e aguda, dor pós-operatória; cervicalgia e cervicobraquialgia; lombalgia; ciatalgia; artrite, bursites, luxações e entorses; mialgia; contusões, miosites, tendinites e dor oncológica. (Amy & Carita, 2016; Branco, 2005; Johnson, 2013; Lopes, 2013)

Os efeitos analgésicos da eletro-estimulação são explicados por Branco (2005), da seguinte forma: os estímulos dolorosos são conduzidos por neurónios de pequeno diâmetro, pouco mielinizados e não mielinizados, que fazem sinapse com interneurónios moduladores a nível da substância gelatinosa de Rolando. Quando são estimulados por neurónios mielinizados, responsáveis pela transmissão de sensações não dolorosas, os interneurónios moduladores inibem a transmissão dos estímulos

dolorosos, “fechando” desta forma a “cancela” da dor. A electro-estimulação sensitiva actuará ainda sobre centros nervosos supra-medulares que, através de vias descendentes, vão inibir a passagem dos estímulos dolorosos a nível da substância gelatinosa de Rolando, os achados sugerem também a existência de um mecanismo humoral, com libertação de encefalinas e endorfinas, revela o mesmo autor.

Benefícios na pessoa com dor

A dor, por ser um fenómeno complexo e multifatorial, exige abordagem multiprofissional, visando melhorar a qualidade de vida da pessoa. Segundo Lopes (s.d.), a dor é definida como experiência emocional desagradável relacionada a um dano tecidual real ou potencial. A TENS é um recurso para o controle da dor que apresenta vantagens importantes, como baixo custo, fácil aplicabilidade, poucos efeitos colaterais e principalmente boa eficácia relacionada á diminuição da percepção dolorosa e do consumo farmacológico. A efetividade da neuroestimulação elétrica transcutânea na pessoa com dor foi estudada por Johnson (2014) que através de uma revisão sistemática da literatura concluiu que quando é utilizada a técnica e dosagem correcta a TENS terá efeitos positivos e mensuráveis, como tal, sugere o autor, que a TENS deve ser uma opção na gestão e no controlo do indivíduo com dor.

Habitualmente distingue-se a dor aguda da dor crónica, de acordo com Garcia, Sallum & Sanches (2012) a dor aguda encontra-se ligada aos períodos pós operatórios, processos inflamatórios ou infecciosos, dor por trauma, normalmente é um sintoma de doença ou lesão, a dor crónica inicia-se de maneira lenta e persistente. Ao contrários da dor aguda, a dor crónica não tem uma função protectora e de alerta e torna-se uma doença em si mesma, a dor crónica é algo mais que um sintoma, que não desaparece após a cura da lesão. A literatura aponta um tempo igual ou superior a três meses da vigência para se poder definir como dor crónica. A presença constante e duração prolongada da dor acarreta alterações em atividades físicas, no sono, na vida sexual, modificações no humor, baixa auto-estima, pensamentos negativos ou suicidas e alterar as relações familiares, de trabalho e de lazer. A avaliação da dor crónica é mais complexa em relação a dor aguda pois envolve componentes comportamentais, afetivos, sociais, cognitivos, crenças, expectativas, valores, entre outras. Esta dor pode ser

classificada como neuropática, nociceptiva, psicossomática e idiopática. (Garcia, Sallum & Sanches, 2012). Segundo Johnson (2014), a revisão Cochrane mais recente sobre TENS como tratamento isolado na pessoa com dor aguda, de duração menor do que 12 semanas, em adultos, não foi conclusiva, muitos estudos foram excluídos por não ser possível isolar o efeito da TENS, uma vez que os participantes combinaram outros tratamentos. O mesmo autor ao analisar seis revisões sistemáticas sobre o efeito da TENS na dor crónica, concluiu que o efeito da TENS era superior ao TENS placebo e quando foram utilizadas intensidades mais elevadas de TENS o alívio da dor era mais evidente. Kitchen (2003), revela que as revisões sistemáticas que relacionam a TENS e a dor crónica concluem que é difícil determinar a efetividade da TENS devido à falta de ensaios de boa qualidade Um grande número de ensaios clínicos sugere que a TENS é útil para uma variedade de condições de dor crónica, causando assim, seu uso disseminado. As condições incluem neuropatias crónicas (Thorsteinsson et al. como referido por Kitchen, 2003), nevralgia pós-herpética (Nathan & Wall como referido por Kitchen, 2003), dor no membro fantasma e no coto (Finsen et al.,1988; Katz & Melzack, 1991; Thorsteinsson, 1987, como referido por Kitchen, 2003).

Na pessoas com dor Pós Operatória

Um procedimento cirúrgico por mais simples que seja leva a uma lesão cutânea, seja pela manipulação cirúrgica direta visceral, através da própria incisão e pelo uso de afastadores cirúrgicos que auxiliam a exposição do campo operatório. A presença de dor após a intervenção cirúrgica causa desconforto, levando a uma ventilação superficial e prejudicando a movimentação no leito, como tal, complicações no pós-operatório decorrentes da dificuldade de equilíbrio entre as atividades muscular torácica e abdominal, deprimindo a respiração diafragmática e a efetividade da tosse, pode redundar em atelectasias. (Imle, 2003). O alivio da dor depois de uma cirurgia é importante para o bem estar e conforto do cliente porque contribui para uma rápida e melhor recuperação. (Masuda, Nishiwada, Tabira, Tokuda, & Shomoto, 2014)

A primeira metanálise sobre a eficácia da TENS revelou que uma dose adequada desta terapia reduzia o consumo de medicação analgésica quando comparada à utilização de uma aplicação placebo do TENS. A técnica adequada de TENS foi descrita

como: forte, definida, sub nociva, a máxima intensidade tolerável. (Bjordal et al. como referido por Johnson, 2014) Os achados sugerem que o TENS em combinação com medicação analgésica é superior ao placebo TENS em combinação com medicação analgésica para o alívio da toracotomia ou dor pós-esternotomia (Freynet & Falcoz; Sbruzzi et al. como referido por Johnson, 2014). Kitchen (2003), ao realizar uma revisão sobre a temática, concluiu que os ensaios clínicos têm mostrado que a TENS reduz a dor e a ingestão adicional de analgésicos e melhora a função respiratória (Ali, Yaffe & Serrette, 1981; Bayin-dir et al., 1991; Benedetti et al., 1997; Chiu et al., 1999; Schuster & Infante, 1980; Warfield, Stein & Frank, 1985, como referido por Kitchen, 2003), no entanto verificou que um exame mais atento revelava discrepâncias nos julgamentos dos resultados de ensaios pelos revisores.

A sua propriedade antiálgica foi defendida por vários autores, nos quadros álgicos pós operatórios (Beleza & Ferreira, 2007), segundo o estudo de Johnston e Paglioli (2006) as pessoas submetidas a um pós operatório o uso da TENS podem apresentar recuperação funcional e redução álgica de forma mais precoce. Usada como forma complementar de analgesia a estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS), com o intuito de diminuir o processo doloroso e reduzir o desconforto da pessoa, permite uma atuação mais rápida do enfermeiro de reabilitação, uma vez que a presença de dor na pessoa a cuidar dificulta a atuação deste profissional no sentido de realizar manobras de higiene brônquica e exercícios precoces no leito, a mobilização precoce do indivíduo no leito associada à deambulação são essenciais para uma recuperação rápida. Segundo Castro e Marin (1986), a deambulação, além de evitar complicações pulmonares, também previne o íleo paralítico. Pesquisadores que estudaram os efeitos da TENS em utentes submetidos a cirurgia abdominal relatam que a terapia é útil melhorando a função pulmonar e no alívio da dor pós-operatória (Masuda, Nishiwada, Tabira, Tokuda, & Shomoto, 2014)

Na pessoa com dor Oncológica

O enfoque no alívio da dor oncológica é crucial para os profissionais de saúde que cuidam de doentes oncológicos, visto que o cancro tem sido cada vez mais incidente na população e a dor um sintoma dominante na maioria. Segundo Johnson

(2014), na sua revisão sistemática, o alívio da dor oncológica encontrou um número insuficiente de estudos para fazer um julgamento significativo sobre eficácia clínica. Barbosa, Ishikawa & Pena (2008) através de uma revisão sistemática da literatura procuraram apresentar dados que demonstrassem como a Estimulação Elétrica Transcutânea (TENS) pode promover analgesia para casos de dor associados à doença oncológica, na literatura revisada, concluíram que a TENS pode atuar como adjuvante no controle da dor oncológica. Resultados semelhantes obteve Maccuci (2005), que concluiu que a TENS pode ser usada com efeitos benéficos na pessoa com dor oncológica. No estudo que Amitabh e Jeffrey (2015) levaram a cabo, a TENS provou ser benéfico em 69,7% de utentes ao longo de 2 meses, concluindo que a TENS é um tratamento adjuvante eficaz para o tratamento de dor oncológica, no entanto neste estudo também não foi utilizado nenhum grupo de controle onde fosse aplicado a TENS placebo. No entanto apesar de vários estudos demonstrarem eficácia para o alívio da dor com a TENS, alertam que muito se tem a discutir e descobrir sobre o real papel desta modalidade analgésica, uma vez que a maioria dos estudos enfatiza que a dor associada ao cancro é multifactorial, também de salientar que o usa da TENS nas áreas com células cancerígenas está desaconselhado, o que será abordado posteriormente.

Na pessoa com dor neuropática

Em contraste com a dor nociceptiva, a dor neuropática não é provocada por dano tecidular, mas por lesão ou perturbação funcional no próprio nervo. A dor é descrita como queimadura, cortante e tipo choque eléctrico. Os factores que provocam a dor neuropática incluem perturbações metabólicas como a diabetes ou doenças infecciosas como a Herpes zoster. A dor neuropática é incapacitante, reduz a qualidade de vida do indivíduo e prejudica a atuação do profissional. Neste contexto visualiza-se rapidamente a reabilitação física como facilitador de autonomia e mobilidade. (Lopes, s.d.)

Num estudo de dez pessoas com amputações transtibiais, a aplicação de TENS por 6 minutos reduziu a dor do membro fantasma. (Fawkner et al., 2013). Segundo Johnson (2014) as avaliações sistemáticas fornecem provas provisórias de que a TENS alivia a dor associado a neuropatia periférica diabética (Dubinsky & Miyasaki como referido por Johson, 2014; Geng, Jin, Xu, & Yan, 2010). De acordo com o mesmo

autor a utilização da neuroestimulação para dor neuropática é defendida como terapia preliminar ou complementar. Segundo Johnson (2014), há poucos estudos obre o efeito de TENS em dor neuropática. As revisões sistemáticas fornecem provas provisórias de que a TENS alivia a dor associado a neuropatia periférica diabética (Dubinsky & Miyasaki 2010, Jin et al. 2010 como referido por Johson, 2014), dor pós-acidente vascular cerebral (Price & Pandyan como referido por Johnson, 2014) e lesão da medula espinhal (Fattal et al. como referido por Johnson). Segundo Kitchen (2003), as revisões sistemáticas de TENS concluem que é difícil determinar a efetividade da TENS devido à falta de ensaios de boa qualidade.

Na pessoa com dor musculoesquelética

A dor musculoesquelética pode ocorrer em condições agudas e crónicas, ser localizada ou difusa, decorrer de comprometimento de estruturas articulares, tendinosas, ósseas, dos músculos e suas fáscias. A maior meta-análise em TENS avaliou a eficácia para aliviar a dor musculoesquelética e forneceu evidencia que o alívio da dor durante a TENS foi três vezes superior quando comparado com um placebo (Johnson & Martinson como referido por Johnson, 2014), como na fibromialgia, síndrome de dor miofascial e epicondilite. Flowerdew e Gadsby (1997) concluíram que a TENS reduz a dor e melhora a amplitude de movimento em clientes que sofrem de dor lombar crónica. (Flowerdew & Gadsby como referido Kitchen, 2003)

Badlan, Cramp, Gladwell, e Palmer (2015) alertam que a distração da dor e uma redução nas sensações associadas à tensão muscular ou ao espasmo devem ser consideradas separadas como resultados do alívio da dor, acrescrentando que o complexo padrão de uso da TENS, bem como múltiplos resultados diretos e indiretos, indicam que a TENS poderia ser considerado como uma intervenção complexa.

Na pessoa com osteoartrite

Segundo Johnson (2014), a osteoartrite é a forma mais comum de artrite e é também uma das razões mais frequentes de restrição das atividades diárias e pode ter um impacto significativo na qualidade de vida da pessoa. Não há uma definição de osteoartrite universalmente aceita, mas a maioria concorda que, em termos de patologia,

é um transtorno das articulações sinoviais caracterizado por perda focal de cartilagem e uma resposta óssea reparadora concomitante. Nos estudos analisados por Johnson (2014), a técnica TENS aplicada em pessoas com osteoartrite apresentou efeitos mais positivos que quando utilizado uma técnica placebo. Num estudo realizado a pessoas com osteoartrite, pelo contrário, o uso do TENS parece não revelar melhorias relativamente à intensidade da dor e rigidez (Cramp et al, 2014), no entanto estes estudos foram criticados por apresentarem uma baixa qualidade, ao revelarem amostras pequenas. Estudos em que a técnica e dosagem correctas de TENS são utilizadas apresentam evidência forte do seu benefício, comparativamente ao uso de placebo, a TENS tem a vantagem de não apresentar dose tóxica, como os analgésicos tradicionais. (Johnson, 2014)

Vertente Muscular

O cérebro usa sinais elétricos estereotipados - potenciais de ação do nervo - para processar a informação recebida pelo sistema nervoso central e analisa a informação em vários níveis. Os sinais consistem em mudanças de potencial produzidas por correntes elétricas que fluem através das membranas celulares, correntes conduzidas por iões, como sódio, potássio e cloro. O código de informações depende primariamente da frequência dos impulsos transmitidos ao longo de uma fibra nervosa, do número de fibras envolvidas e das conexões sinápticas feitas dentro da medula espinhal e nos níveis mais altos do sistema nervoso central. Ocorre uma variabilidade de respostas ao nível das sinapses neuronais e a habilidade para modificar processos de excitação e inibição parece ser crítica para as alterações que ocorrem nos mecanismos centrais de controle. As sinapses são pontos de contato entre as células nervosas ou entre nervos e células efetoras, tais como as fibras musculares. Nas sinapses elétricas, a corrente gerada por um impulso no terminal nervoso pré-sináptico alastra-se para dentro da próxima célula através de canais de baixa resistência. Mais comumente, contudo, as sinapses são químicas na sua ação: a fenda entre a membrana pré e pós-sináptica é preenchida com fluido e o terminal nervoso segrega uma substância química, o neurotransmissor, que ativa a membrana pós-sináptica. A junção pós-sináptica ou placa motora é a região especializada do músculo onde a junção neuro-muscular fica em íntimo contato com a fibra muscular inervada por ela. Quando um potencial de ação

chega à junção neuromuscular, os canais de cálcio dependentes de voltagem abram-se e permitem que os iões de cálcio difundam para dentro do terminal do axônio. A acetilcolina das vesículas sinápticas no terminal nervoso difunde-se através da fenda sináptica e combina com os locais receptores na placa motora. Isso altera a permeabilidade da membrana da placa motora ao sódio e ao potássio e imediatamente despolariza a membrana. O potencial da placa motora causa uma alteração local no potencial da membrana muscular em contato próximo com ela. Isso propaga um potencial de ação de unidade motora em todas as direções ao longo da membrana muscular adjacente. A ação da acetilcolina na junção neuromuscular termina quando uma enzima, a acetilcolinesterase, é liberada. Essa enzima, embebida na lâmina basal da fenda sináptica da placa motora, faz a hidrólise da acetilcolina. A estimulação elétrica externa é usada terapeuticamente para desencadear a contração de músculos esqueléticos de modo a suplementar ou estimular os processos fisiológicos normais e, para que a sua utilidade seja compreendida, é importante compreender os processos eletrofisiológicos de base. (Kitchen, 2003)

Segundo Branco (2005), electroestimulação motora, que se traduz pela ocorrência de potenciais de acção nos neurónios eferentes e nos músculos, engloba a estimulação eléctrica neuromuscular (estimulação do músculo inervado através dos seus neurónios motores) e a estimulação eléctrica muscular (estimulação directa das fibras musculares no músculo desnervado). A estimulação eléctrica neuro-muscular parece útil na prevenção ou redução da atrofia muscular por desuso e pode ter efeito benéfico em termos psicológicos, facilitando o processo de reabilitação. Tem sido também amplamente utilizada no controlo da espasticidade secundária a lesões neurológicas centrais e em diversos programas de electro-estimulação funcional. A estimulação eléctrica muscular poderá ser útil em pequenos músculos, parcial ou totalmente desnervados, nos quais seja previsível que o início da reinervação demore mais de três meses. (Branco, 2005)

Benefícios na pessoa com alterações músculo-esqueléticas

O enfermeiro de reabilitação frequentemente lida com a pessoa acometida por doença neurológica que lhe provocou alterações de força e/ou de tónus muscular. A

plegia e/ou hipotonia muscular implicam negativamente a recuperação de suas atividades funcionais. O imobilismo é o principal fator causal dessas repercussões musculares. A estimulação elétrica muscular surge como uma alternativa terapêutica à mobilização para as pessoas que estão impossibilitadas de cooperar com o tratamento. Segundo Barroso, Borges & Fonseca (2016), a estimulação elétrica neuromuscular é uma técnica simples e confiável, que provoca respostas positivas quanto aos ganhos de força e volume muscular, pelas evidências encontradas na literatura, é seguro afirmar que a estimulação elétrica neuromuscular é uma técnica de baixo custo e confiável, no entanto os mesmos autores alertam que, é imprescindível a padronização, dos parâmetros da corrente elétrica, do método de avaliação e dos protocolos de tratamento (início e período do tratamento, duração da sessão, quantidade de sessões/semana, músculo utilizado). Os resultados de vários ensaios de uso de TENS em utentes agudos sugerem que a TENS pode ajudar a recuperar algumas funções musculares, bem como a força e o equilíbrio após um acidente vascular cerebral (Chan et al., 2015; Nester, Sadeghi-Demneh, & Tyson, 2013).

O tónus muscular é o estado permanente de tensão leve existente nos músculos, este pode ser afetado por lesões neurológicas. As disfunções do tónus podem se classificadas desde hipertonia a hipotonia. O tónus muscular é um fator fundamental no processo de reabilitação após uma lesão neurológica, pois tem influência direta no controlo motor, da força muscular e equilíbrio, podendo ainda causar alterações e processos de dor. (Leite et al., 2012) A hipertonia pode ser classificada como espástica ou rigída. As alterações do tónus muscular podem estar associados às vias motoras descendentes, que atuam diretamente no controle voluntário do movimento. A forma mais comum de hipertonia é a espástica, ou também conhecida como espasticidade (Jessel, Kandel, & Schwartz, 2003). Através da estimulação elétrica a redução da espasticidade dos músculos antagonistas acontece pela produção de movimentos repetitivos dos músculos agonistas, obtendo-se manutenção do ganho funcional mesmo depois de cessada a aplicação do estímulo. Baseando-se na produção de um mecanismo de ação inibitória recíproca, promove a diminuição do tónus do grupo muscular antagonista. (Lianza, 1995) A eletroestimulação promove uma redução do tónus da musculatura antagonista, este mecanismo pode estar relacionado ao ganho de amplitude

de movimento das articulações que envolvem a musculatura inibida. (Castro et al., 2014; Mackler & Robinson, 2001) A TENS de alta frequência pode reduzir a espasticidade de origem central identificados pela eletromiografia. (Gregoric, Potisk, & Vodovinik, 1995). No entanto, a literatura é bastante controversa em relação ao mecanismo fisiológico e modalidade terapêutica para inibir a espasticidade através da TENS.

Na pessoa com alterações uro-ginecológicas

Segundo Aquino et al. (2010), a síndrome da bexiga urinária hiperativa neurogénica, de alta prevalência, é causada principalmente pela hiperatividade do músculo detrusor da bexiga. Tem como sintomas a urgência urinária, muitas vezes acompanhada de noctúria. A patofisiologia ainda é pouco elucidada e existem algumas opções de tratamento cirúrgico e clínico. Muitas vezes são necessários tratamentos conjuntos para melhores resultados. As pesquisas sobre intervenções conservadoras têm crescido nos últimos anos, apontando para novas estratégias de manejo dos sintomas. A eletrostimulação transcutânea do nervo tibial posterior é uma delas, que tem mostrado resultados promissores, de fácil aplicação, boa adesão, baixo custo e com eficiência. A eletroestimulação do nervo tibial tem como objetivo a remodelação do reflexo neural favorecendo a inibição do reflexo de contração do detrusor, através da estimulação das fibras aferentes do nervo pudendo, influenciando a inibição do reflexo de contração do detrusor. A incontinência urinária é uma patologia que acomete indivíduos de todas as idades, sendo prevalente em mulheres, alterando a sua qualidade de vida. Segundo Ferreira, Guimarães, Hermann, e Marques (2009), a eletroterapia consiste em modalidade eficaz, não invasiva, de fácil aplicação e relativamente com poucas contra-indicações, devendo assim ser considerada como primeira linha no tratamento da bexiga hiperativa.

Outras vantagens são apontadas à TENS, segundo Abla, Ferreira e Liebano (2006) há potencial cicatricial cutâneo relacionado com a técnica, ao evitar intensificação de necrose. Num estudo de 65 utentes que referiam “zumbido” nos ouvidos, relataram que a TENS, quando aplicada duas vezes por semana num período de 4 semanas, foi mais eficaz comparativamente ao placebo utilizado. (Byun et al.,2014)

A sua aplicação na pessoa com doença pulmonar obstrutiva crónica grave também foi estudada, esta doença é marcada por uma severa disfunção musculo-esquelética e concomitante intolerância ao esforço. A fraca reserva cardiopulmonar deste grupo de pessoas dificulta a sua participação nos programas de reabilitação pulmonar convencionais, surge, assim, a necessidade de modalidades terapêuticas de exercício físico que não provoquem agravamento da dispneia, das quais a TENS faz parte. (Baleiras, 2016) Arena et al.(2014) realizaram um estudo sobre o impacto da TENS em pessoas com DPOC, durante oito semanas a aplicarem a técnica, os autores concluíram que não só o desempenho físico, a função muscular periférica e a qualidade de vida melhoravam, como também a função pulmonar e os marcadores de inflamação sistémica. Os autores verificaram também um aumento da força dos músculos inspiratórios e expiratórios após a aplicação com TENS, mas nenhuma relação de associação com os valores da espirometria foi estabelecida. Concluiram ainda que a técnica revela mais vantagens quando aplicadas a doentes com dispneia em repouso e acentuada disfunção muscular periférica.

A TENS tem a vantagem de não apresentar efeitos secundários nem dose tóxica e a sua aplicação representar um baixo custo económico. (Johnson, 2014)

2.2- BOAS PRÁTICAS NA APLICAÇÃO DA TENS

Alguns autores abordam o tema das “regras” de boas práticas na aplicação da TENS, como Kitchen (2003), que refere que na aplicação da TENS o enfermeiro deve assegurar a utilização de uma técnica limpa; rever o manual de instrução e assegurar que o aparelho se encontra em boas condições de funcionamento. Certificar-se que o uso de TENS é adequado para o utente e certificar-se que não existem contra-indicações ou alergias (ao latex das luvas, ao gel condutor, entre outros); o enfermeiro deve usar o equipamento individual de protecção necessário (luvas estéreis ou não estéreis, uso de protecção suplementar como máscara, óculos de protecção se for expectável o contacto com fluídos orgânicos); deve realizar a avaliação de sinais vitais da pessoa, antes do tratamento; assegurar a existência de eléctrodos, gel condutor (se necessário) e desinfectante para o aparelho de TENS e restante unidade.

O procedimento da aplicação do TENS na pessoa requer alguns procedimentos, como apontados por Lopes (2013), corroborado por Amy e Carita (2016), nomeadamente: realizar higiene das mãos; identificar a pessoa, estabelecer a privacidade fechando a porta ou deslizando a cortina em torno da unidade; apresentar-se e explicar o seu papel clínico no uso da TENS; avaliar as capacidade do cliente/ família para déficits de conhecimento e ansiedade quanto ao uso da TENS; determinar se este requer considerações especiais sobre a comunicação (em caso de analfabetismo, por exemplo, ou barreiras de comunicação como a surdez), adotar as medidas necessárias para satisfazer essas necessidades; fornecer apoio emocional conforme necessário; pedir à pessoa para indicar quando sentir a estimulação, desconforto ou contração muscular; avisar que a maioria das pessoas sentem parestesias ou vibração na área onde a corrente TENS é aplicada e os músculos contraem-se se a intensidade for muito alta; avaliar o estado de saúde geral do utente, incluindo os sinais vitais e o nível de , utilizando uma avaliação de dor aprovada pela instituição, bem como para contra-indicações ao uso de TENS. Confirme se a bateria da unidade TENS está totalmente carregada e se os botões de controlo estão desligados; posicionar o utente para acesso ao local de aplicação da TENS; avaliar a condição da pele (por exemplo, quanto a presença de irritação); limpar o local de aplicação da TENS com água e sabão; secar a pele completamente (se necessário, usar um cotonete com álcool para remover qualquer excesso de óleo ou loção, o álcool deve secar antes de se aplicarem os eléctrodos; aplicar gel electrocondutor nos eléctrodos se eles não tiverem um revestimento de gel, aplicar os eléctrodos no local de aplicação (por exemplo, pontos de gatilho, pontos de acupressão, ao longo da incisão, entre outros), espaçando-os pelo menos com 5 cm de distância.

Se o utente fizer tratamentos repetidos, os locais de colocação dos eléctrodos devem ser rotativos. O ajuste do controle de amplitude (intensidade) deve ser iniciado sempre pela intensidade mais baixa, em que a pessoa apresente uma sensação de desconforto, em que o músculo tem uma contração observável, ou o ajuste de amplitude prescrito é alcançado, o que ocorrer primeiro. Se a pessoa sentir desconforto a amplitude deve ser reduzida ligeiramente. No final do tratamento deve-se reavaliar a condição da pele. (Amy & Carita, 2016; Lopes, 2013)

O enfermeiro que aplique TENS, deve ter conhecimento de neuroanatomia, particularmente no mecanismo de transmissão de impulsos sensitivos entre o sistema músculo-esquelético e o cérebro e reconhecer os pontos onde a aplicação do TENS será mais benéfica para o indivíduo, Deve assegurar e cumprir os cuidados básicos na utilização de um aparelho eléctrico. Os eléctrodos existem em diferentes formatos e de diferentes materiais, estes devem ser colocados, segundo Amy e Carita (2016), com um espaçamento de pelo menos 5 cm. A mesma fonte revela que o local de aplicação depende do resultado pretendido, por exemplo, em caso de mialgia ou artralgia os eléctrodos devem ser colocados na área afectada ou rodeá-la, em caso de dor incisional os eléctrodos deverão ser colocados nos polos opostos da incisão.

2.3- AS CONTRA-INDICAÇÕES DA TENS

A TENS é uma técnica relativamente segura, com poucos efeitos adversos descritos, no entanto, a vigilância durante a aplicação da corrente eléctrica e a sua evicção em determinadas condições ou áreas do corpo minimizam potenciais prejuízos.

A utilização da TENS está contra-indicada nalguns casos, Amy e Carita (2016), Kitchen (2003) e Lopes (2013) desaconselham o seu uso na pessoa portadora de *pacemaker* ou com cardioversor-desfibrilhador implantado, porque os impulsos elétricos da TENS podem interferir com estes aparelhos. No entanto, de acordo com Baleiras (2016), existe alguma controvérsia no que diz respeito à administração da TENS em doentes com estes dispositivos, os fabricantes da TENS não recomendam a sua utilização, na presença de *pacemaker*, existe o risco de inibição ou assincronia do pacing consoante a TENS, quanto ao segundo dispositivo, o campo eléctrico gerado pela TENS pode induzir o aparelho a identificar uma falsa taquiarritmia e, consequentemente, despoletar uma terapêutica inadequada, contudo, a maioria dos profissionais de saúde não considera a sua presença como critérios de exclusão, desde que a discussão terapêutica neste grupo de doentes inclua a presença de um cardiologista, com a adoção de certas medidas, como a monitorização da frequência cardíaca e a colocação dos eléctrodos próximos uns dos outros, mas distantes da área de implantação do dispositivo cardíaco.

Na pessoa com epilepsia, cardiopatia ou disritmia, mulheres nos três primeiros meses de gestação e na pessoa com demência. Na epilepsia, verificou-se que a frequência de crises de ausência durante o período de administração da TENS era significativamente superior à do grupo de controlo. Os efeitos da TENS sobre o desenvolvimento fetal são ainda desconhecidos, porém, para reduzir o risco de indução prematura do parto, esta não deve ser administrada sobre o útero grávido. Contudo, a aplicação da TENS na região lombar é uma das estratégias terapêuticas eficaz no controlo da dor relacionada com o trabalho de parto. (Baleiras, 2016)

As complicações resultantes desta técnica podem ser queimaduras ou irritações cutâneas e enfraquecimento muscular. Os eléctrodos não devem ser colocados sobre o seio carotídeo, pois pode induzir paragem cardiorespiratória ou hipotensão aguda através de um reflexo vasovagal, ao redor da garganta e da boca devido ao risco de espasmo laríngeo ou faríngeo, em áreas de hipoestesia (por exemplo, lesões nervosas, neuropatias) devido ao risco aumentado de queimaduras e na cabeça ou no pescoço de pacientes com história de convulsões. Deve-se evitar o tratamento em pessoas com neoplasia em zonas tumorais conhecidas, já que o risco de afetar o crescimento das células malignas ou metastáticas é desconhecido e deve-se evitar a colocação de eléctrodos ou passagem de corrente através de áreas recentemente irradiadas, radioterapia. Deve-se avaliar a pessoa a submeter a TENS quanto à existência de metal interno, os metais têm maior condutividade do que os tecidos e fluidos subcutâneos e afectarão a passagem da corrente e a densidade de corrente perto do metal. (Amy & Carita, 2016)

Da mesma opinião é Baleiras (2016), segundo o qual, o campo eléctrico gerado pela TENS pode interferir com estruturas biológicas e processos fisiológicos pelo que o local no corpo humano onde é feita a aplicação dos eléctrodos deve ser tido em consideração. A região periorbitária é outra localização crítica pelo risco de aumento da pressão interorbitária. Os eléctrodos aplicados simultaneamente na região anterior e posterior do tórax podem comprometer a ventilação pulmonar por hiperestimulação dos músculos intercostais, pelo que o seu uso é desaconselhado. Também se deve evitar a colocação sobre feridas abertas e zonas de hemorragia ou trombose prévias.

PARTE II – ESTUDO EMPÍRICO

1- FASE METODOLÓGICA

A fase metodológica é de extrema importância, pois é aqui que o investigador escolhe o método de investigação mais apropriados para dar resposta às questões de investigação levantadas, obtendo-se com esta escolha a fiabilidade e qualidade dos resultados. Para que o método seja de facto útil e aconselhável, não basta que nos indique um caminho ou uma maneira de agir, mas sim que nos conduza de uma forma satisfatória ao fim que se tem em vista. A sua escolha depende da decisão do investigador.

O método de investigação científica é um conjunto de procedimentos controlados de maneira ordenada e sistemática para a aquisição de informações empíricas e seguras (Beck, Hungler & Polit, 2004).

Segundo Norwood como referido por Fortin (2009), um método de investigação comporta o paradigma do investigador e a estratégia utilizada para atingir o objetivo fixado. O paradigma do investigador refere-se à sua visão do mundo, às suas crenças e que vai orientar a sua questão de investigação. Quanto à estratégia, esta refere-se à metodologia ou aos procedimentos utilizados pelo investigador para estudar o fenómeno.

O método de investigação escolhido para este trabalho foi a abordagem exploratória/descritiva, transversal, quantitativa, que se caracteriza pela medida de variáveis e pela obtenção de resultados numéricos susceptíveis de serem generalizados. Faz apelo a explicações, a predições e ao relacionamento de causa efeito. (Fortin, 2009).

1.1- DESENHO DE INVESTIGAÇÃO

O desenho de investigação é um plano lógico criado pelo investigador, com vista a obter respostas válidas às questões de investigação colocadas ou às hipóteses formuladas (Fortin, 2009).

Para Fortin (2009) a escolha do tipo de estudo precisa-se no decurso da formulação do problema, quando a questão de investigação se tornou definitiva. Tendo por base os pressupostos teóricos, o presente estudo foi enquadrado no tipo exploratório/descritivo.

Estes estudos, segundo a mesma fonte, têm a finalidade de descrever um fenómeno ou um conceito relativo a uma população, de maneira a estabelecer as características desta população ou de uma amostra desta. Para tal, é necessário a especificação dos conceitos decorrentes do fenómeno e posterior elaboração de um quadro conceptual que além de definir a perspetiva do estudo, com intuito de interligar os conceitos com a sua descrição. A descrição dos conceitos ou variáveis conduz a uma interpretação da importância teórica dos resultados do estudo.

No que concerne à durabilidade do estudo, este foi do tipo transversal, pois os instrumentos de colheita de dados foram aplicados num determinado período de tempo. De acordo com Fortin (2009), num estudo transversal o investigador pretende recolher informação relativa à frequência de uma determinada situação no momento do inquérito.

1.2-OBJETIVO DE INVESTIGAÇÃO

Após a formulação do problema, foi necessário precisar a direção que se pretendeu dar à investigação, enunciando o objetivo geral e os específicos que se pretenderam atingir. Segundo Fortin (2009) o objetivo de um estudo indica o porquê da investigação. É um enunciado declarativo precisando as variáveis-chave, a população alvo e a orientação da investigação. Inclui resultados finais quantificáveis, dentro de certos limites de tempo.

- Analisar a percepção dos enfermeiros de reabilitação sobre a utilização da TENS na prática clínica.

1.3- INSTRUMENTO DE COLHEITA DE DADOS

Os instrumentos de recolha de dados são ferramentas que permitem que o investigador reúna a informação necessária para a continuidade do seu estudo (Lakatos & Marconi, 1995). De acordo com Fortin (2009) na ausência de instrumentos de recolha de dados, deve criá-los o investigador, para que dessa forma possa responder às

questões de investigação desenvolvidas. Para a realização deste estudo a colheita de dados foi concretizada através da aplicação de um questionário (Anexo I).

Segundo Beck, Hungler e Polit (2004), um questionário é um documento utilizado para reunir informações sob a forma de auto-relatos dos inquiridos, através da aplicação de perguntas. De acordo com Fortin (2009), um questionário tem por objetivo recolher informação fatual acerca de acontecimentos ou situações conhecidas, sobre atitudes, crenças, conhecimentos, sentimentos ou opiniões.

De acordo com Freixo (2010), o questionário: possibilita a aplicação a um grande número de pessoas; garante anonimato das respostas; é fácil de aplicar; permite que as pessoas respondam calmamente e sem assistência; é um instrumento uniforme de aplicação aos diferentes elementos da amostra; implica menores gastos com o pessoal; garante a veracidade das respostas; facilita a análise dos dados e resultados obtidos.

De acordo com Fortin (2009), para a sua construção o questionário deverá: determinar qual a informação a recolher; constituir um banco de questões; formular questões; ordenar questões; submeter o esboço do questionário à revisão; pré-testar o questionário e redigir a introdução e as diretrizes.

O questionário que foi aplicado é constituído por três grupos, o primeiro grupo refere-se aos dados para caracterização da amostra, onde consta o género, idade, tempo de exercício profissional, formação sobre o TENS, na fase dois, que pretende avaliar o uso correto do TENS optou-se principalmente pelas questões fechadas e com várias hipóteses de resposta, isto porque permite que seja mais fácil e rápida a resposta. Posteriormente, de modo a poder enriquecer os dados colhidos, avaliar a atitude e conhecimentos dos inquiridos face ao TENS, foram introduzidas questões de resposta aberta curta e a Escala de Likert, de 5 pontos, com níveis atribuídos a cada item. Cada uma das opções de resposta varia do “discordo completamente” ao “concordo completamente”.

1.4- PRÉ-TESTE

Depois de redigido o questionário, procedeu-se ao pré-teste. Para Beck, Hungler e Polit, (2004), pré-teste é um ensaio para determinar se o instrumento foi organizado com clareza, sem parcialidade e se é útil para a génese das informações desejadas. De acordo com Freixo (2010), o pré-teste refere-se ao ensaio de um instrumento de medida ou de um equipamento antes da sua utilização em maior escala. Tem como finalidade evidenciar possíveis falhas, tais como: complexidade das afirmações; imprecisão na redação; desnecessidade das afirmações; constrangimentos por parte do inquirido e exaustão.

O questionário utilizado foi disponibilizado para pré-teste a 22.07.2016, a dez enfermeiros de reabilitação, com quatro respostas de sugestões para melhorias. As sugestões de melhorias referiam-se à reformulações das questões 9 e 14, compartilhada por quatro inquiridos, com a reformulação das questões para serem de mais fácil compreensão, sugestão que foi adoptada, sendo uma alteração na sintaxe e não na semântica das questões. Como críticas tecidas ao questionário, foi referido que este se apresentava bem estruturado, e era de fácil leitura e extensão adequada ao conteúdo. O questionário final resulta de uma adaptação e melhoria da versão anterior.

1.5- PROCEDIMENTOS FORMAIS E ÉTICOS

Independentemente da natureza de qualquer projeto de investigação os princípios éticos da beneficência (o "fazer o bem" para o próprio e para a sociedade, respeitando o primado da pessoa humana), da não maleficência (o "não causar dano", avaliando os riscos possíveis e previsíveis), da autonomia (respeito pela liberdade e autodeterminação dos participantes) e da justiça (o "proceder com equidade"), terão de ser respeitados e deverão, de igual modo, guiar todos os momentos da investigação. Efetivamente, quando falamos em investigação em saúde, facilmente constatamos que a sua prática, implica, muitas vezes, estudar uma população constituída por indivíduos fragilizados física e psicologicamente (de uma forma temporária ou permanente). Por esta razão emerge a imperiosa necessidade de adotarmos uma conduta séria e rigorosa

no sentido do dever de proteção daqueles que estão mais fragilizados e vulneráveis (Artigo 81º do Código Deontológico do Enfermeiro do Ministério da Saúde, 1998).

Neste sentido, foi assegurado que os indivíduos da amostra que participaram no estudo de forma voluntária e garantido o anonimato e a completa confidencialidade dos resultados alcançados na pesquisa, assim, estão presentes as implicações morais e éticas, com o objetivo de proteger os direitos dos clientes e a liberdade dos sujeitos que participam, na investigação. Teve-se em consideração, os princípios éticos aludidos por Beck, Hungler e Polit (2004) como sendo fulcrais para a conduta ética do investigador. O princípio da beneficência que encerra a máxima, não causar dano; o princípio pela dignidade humana, que engloba o direito à autodeterminação, à informação na íntegra dos participante, o principio da justiça que inclui o direito ao tratamento justo e à privacidade. (Beck, Hungler & Polit, 2004). Neste âmbito, os participantes foi dada a oportunidade de optar se queriam ou não responder ao questionário, assegurando-lhes a confidencialidade e anonimato, garantindo a não violação destes direitos.

Para que fosse possível chegar a um maior número de profissionais da área, foi elaborada um email com questionário final anexado dirigido à APER (Associação Portuguesa dos Enfermeiros de Reabilitação) para que pudessem reencaminhar o questionário aos seus associados, após o contacto foi dada uma resposta positiva por parte da entidade, que reencaminhou o email. (Anexo II; Anexo III) Como tal a população inicial em estudo foram todos os Enfermeiros de Reabilitação inscritos na base de dados da APER através de uma amostra não probabilística, por conveniência, foi divulgado em Julho de 2016, após aprovação. No entanto o questionário apenas obteve 32 respostas, havendo necessidade de nova divulgação para aumentar o número da amostra, após aprovação, foi divulgado na Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, no Centro de Reabilitação do Alcoitão e Centro de Reabilitação Rovisco Pais, obtendo o total de 74 respostas. As respostas foram aceites eliminando os contactos duplicados ou de endereços eletrónicos incorretos. Não foram obtidos endereços de email duplicados, em relação à primeira divulgação.

Para a aplicação do questionário, optou-se por utilizar a internet por ser um recurso que hoje em dia nos possibilita chegar a um grande número de pessoas de forma rápida e

prática. Assim, utilizou-se a ferramenta GoogleDocs que nos permite construir e aplicar questionários via internet.

O questionário foi divulgado no link: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSccFxK1NRf9YePwbxc644e5SeW0tI0lQmgp4Q0eHZJS6aqSNA/viewform?usp=sf_link. (Anexo1), que ao clicar dava acesso direto ao questionário.

1.6-RECURSOS

A logística referente a esta dissertação engloba várias vertentes, nomeadamente, recursos humanos, informáticos, financeiros, material didático e de apoio. No que concerne aos recursos humanos, esta integrou a autora, referente aos recursos informáticos, foi utilizado o Software: Sistema Operativo Windows XP, Processador de Texto Microsoft Office Word 2010, SPSS (Statistical Package for Social Sciences), para a análise estatística, pesquisa através da world wide web para a aquisição dos múltiplos artigos que fizeram parte integrante da revisão da literatura. Outros instrumentos, tais como hardware: computador pessoal portátil e impressora.

Os expedientes financeiros englobam:

- Os contatos eletrónicos efetuados entre os orientadores e os autores do artigo selecionado;
- A aquisição de livros acerca do tema em estudo;
- As deslocações efetuadas à cidade de Coimbra, para a orientação desta dissertação;
- *Pen drive* para guardar e transportar o trabalho efetuado.

Esta obra edificou-se arduamente no engenho e arte da enfermagem de reabilitação, tendo sido desenvolvida ao longo de cerca de dois anos.

1.7-TRATAMENTO ESTATÍSTICO

Após aplicação dos questionários, os dados recolhidos foram analisados através de programa um programa especializado em tratamento de dados Spss®. Neste programa foi feita uma análise descritiva dos dados obtidos.

Coutinho (2011) advoga que a estatística permite organizar os dados obtidos e sustenta que a função do tratamento estatístico é transformar dados em informação.

Após a colheita de dados, realizou-se uma primeira análise a todos os questionários, no intuito de se eliminarem aqueles que porventura se encontrassem incompletos ou mal preenchidos, tendo-se seguidamente processado à sua codificação e tabulação de modo a se preparar o tratamento estatístico.

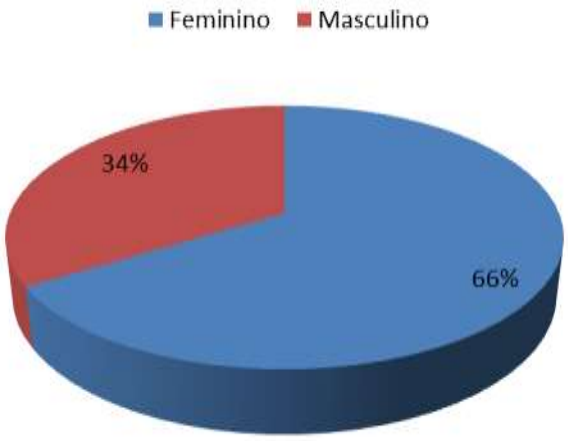
Em concordância com Coutinho (2011), e de forma a sistematizar e organizar os dados recolhidos da pesquisa recorreu-se à estatística exploratória/descritiva. Esta permite resumir a informação numérica de uma forma estruturada, com a finalidade de proporcionar uma imagem geral das variáveis medidas numa amostra. No presente estudo, analisamos a utilização do uso da TENS por parte dos enfermeiros de reabilitação na sua prática clínica. na atuação do enfermeiro de reabilitação e a sua atitude face à técnica. Para o tratamento estatístico de acordo com o instrumento de dados que contempla dados quantitativos e qualitativos, optou-se por diferentes tipos de análise descritiva, tal como já foi referido.

Relativamente aos dados quantitativos para a caraterização da amostra usamos para os dados nominais, como o género, formação sobre o TENS, a moda e as frequências. Para os dados ordinais, como a idade, tempo de formação e a escala de Likert recorreu-se às frequências, à amplitude de variação e à média. Utilizou-se o SPSS 16.0 para Windows XP para efetuar as análises estatísticas deste estudo, no que alude às metodologias de estatística exploratória/descritiva e análise da fidedignidade com o cálculo do alpha de cronbach.

2- ANÁLISE DE DADOS

Após a recolha e análise de dados, foi possível validar 74 questionários. Na amostra de 74 inquiridos, 49 (66%) são do sexo feminino e 25 (34%) do sexo masculino. (Figura 1)

Figura 1- Sexo



Os inquiridos são maioritariamente jovens-adultos, na Figura 2 podemos observar a distribuição dos enfermeiros de reabilitação consoante as suas idades.

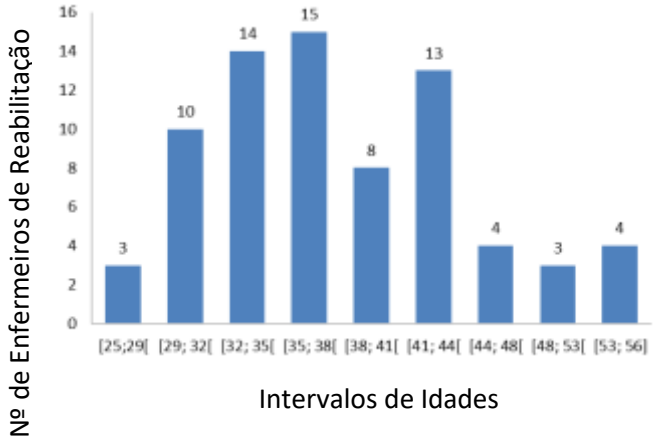


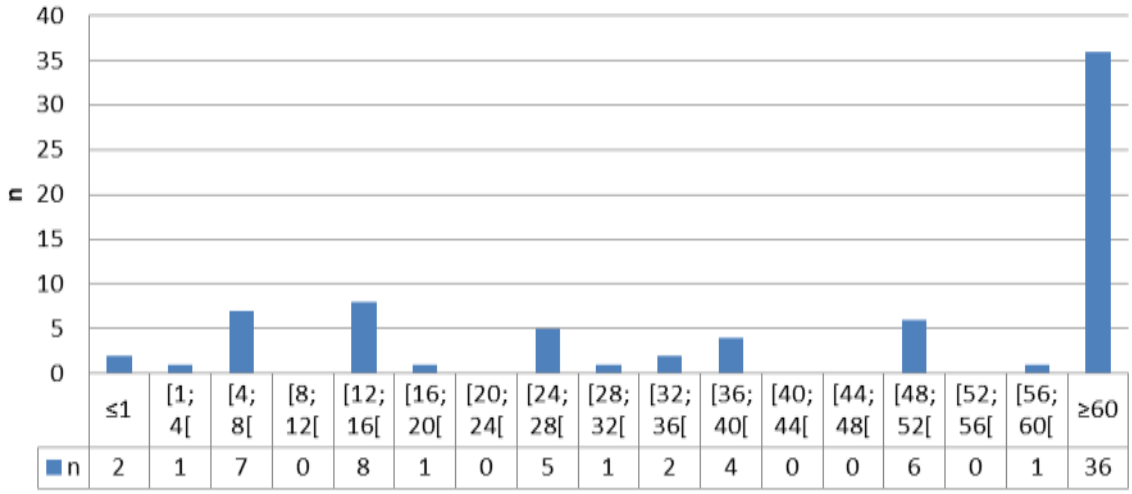
Figura 2 - Idades

No que concerne às idades dos enfermeiros de reabilitação, a amostra possui uma idade média de 37,32 anos, sendo que o mínimo são 25 anos e o máximo 56 anos.

(Figura 2) Para se poder ter uma melhor visualização dos dados obtidos, foram definidos escalões etários.

Dos inquiridos, a média de tempo em que são enfermeiros de reabilitação é 48 meses. Na Figura 3 pode ver-se os meses desde o título da Pós Licenciatura em Enfermagem de Reabilitação dos inquiridos.

Figura 3 – Tempo de exercício profissional



	≤1	[1; 4[	[4; 8[	[8; 12[	[12; 16[	[16; 20[	[20; 24[	[24; 28[	[28; 32[	[32; 36[	[36; 40[	[40; 44[	[44; 48[	[48; 52[	[52; 56[	[56; 60[	≥60
n	2	1	7	0	8	1	0	5	1	2	4	0	0	6	0	1	36

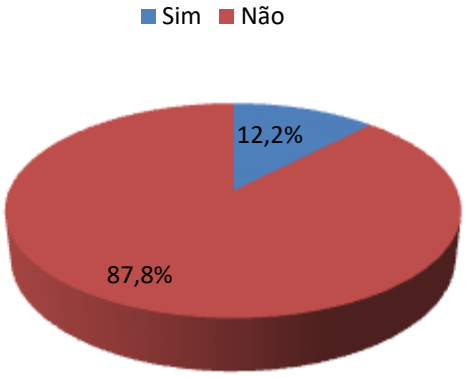
O mínimo do tempo de exercício profissional dos inquiridos é inferior a um mês e o máximo são 330 meses após a pós licenciatura. Tal como foi realizado anteriormente, foram criados escalões para uma melhor perceção da distribuição. Através da análise da Figura 3, podemos denotar que a maioria dos inquiridos tem a sua pós licenciatura há mais de 60 meses.

Do total de 74 Enfermeiros de Reabilitação inquiridos 87,8% (n= 65) referem que não utilizam a TENS na sua intervenção e apenas 12,2% (n= 9) admitem utilizar essa técnica. (Figura 4)

Figura 4- Utiliza TENS?

A formação nesta técnica por parte destes profissionais também é baixa como se pode ver no gráfico seguinte. Dos inquiridos 87,8% (n= 65) referem que não têm formação acerca da aplicação da TENS e 12,2% (n= 9) responderam que possuem essa formação. (Figura 5).

Figura 5- Obteve formação para a aplicação da TENS?



Dos nove inquiridos que responderam que têm formação, 5 responderam que foi ministrada na escola da enfermagem que frequentaram durante a pós licenciatura, 3 inquiridos responderam que frequentaram cursos específicos, fora do contexto escolar, 1 inquirido responde que o seu conhecimentos foi adquirido no seu local de trabalho. De salientar que um inquirido que respondeu que utiliza TENS e que respondeu que não tem formação, salientou que o seu conhecimento se deve à consulta de documentos e artigos.

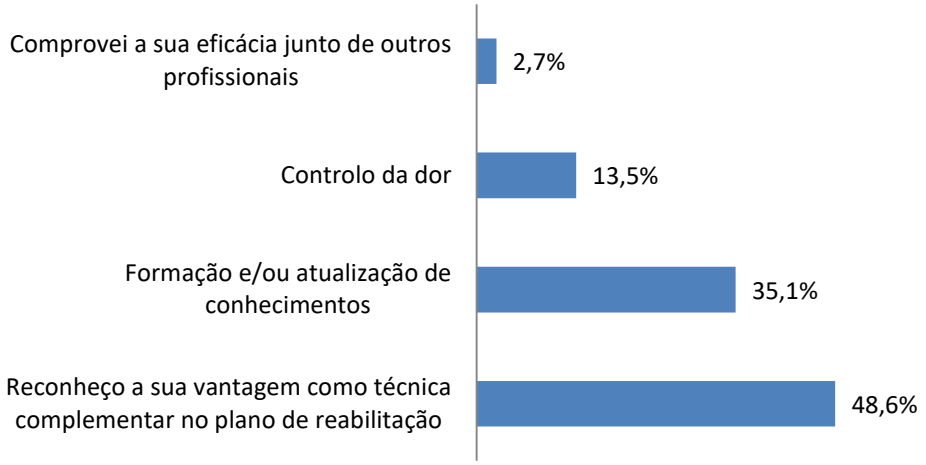
Como se consegue analisar no gráfico anterior, a percentagem dos profissionais que utilizam a TENS é igual à percentagem de Enfermeiros de Reabilitação que tiveram formação sobre a técnica. Se todos os profissionais que aplicam TENS na prática tivessem formação na área teríamos uma correlação perfeita positiva (p= 1), n entanto essa correlação não existe (a correlação de pearson existente é p= 0,24), analisando os dados observou-se que apenas 3 enfermeiros que têm formação sobre TENS a utiliza na prática, 9 possuem formação mas não aplicam e 9 aplicam a técnica mas não possuem formação certificada.

Apesar da pouca aplicação e de formação na área por parte dos inquiridos é reconhecida por estes a necessidade de formação. (Figura 6)

Figura 6- Sente necessidade de formação nesta área?

A grande maioria dos inquiridos, 97,3% (n= 72), sentem ou sentiram necessidade de formação nesta área e tiveram a possibilidade de descrever o porquê numa questão de resposta aberta, com os resultados descritos no gráfico seguinte. (Figura 7)

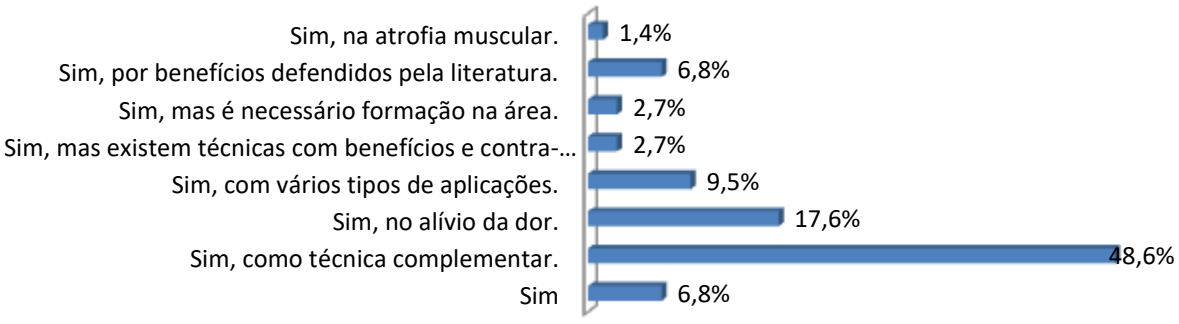
Figura 7- Porque considera pertinente essa formação?



Os inquiridos apontaram como razão principal para a necessidade de formação o reconhecimento das vantagens desta técnica no processo de reabilitação (48,6%, n= 36) assim como a necessidade de actualização de conhecimentos por parte do próprio profissional (35,1%, n= 26).

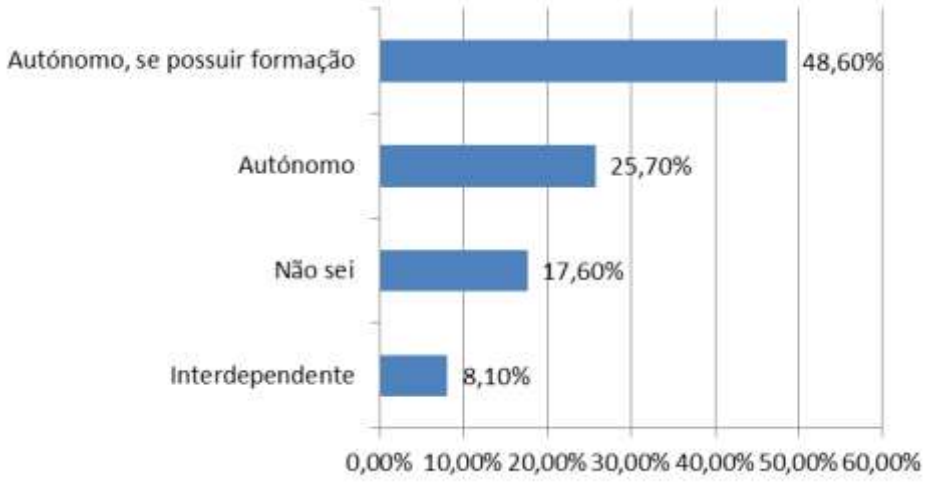
Nas respostas aos questionários, os Enfermeiros de Reabilitação inquiridos consideram a utilização da TENS uma mais valia (95,9%), apenas 3 inquiridos responderam que não sabem se esta técnica será ou não uma mais valia. Os inquiridos favoráveis à sua utilização referem que a TENS é uma mais valia nos cuidados de reabilitação principalmente utilizada como técnica complementar (48,6%, n= 36). (Figura 8) As respostas a esta pergunta são curtas, com argumentos pouco específicos e com base em suposições.

Figura 8- Considera a TENS uma mais valia nos cuidados à pessoa pelo Enfermeiro de Reabilitação?



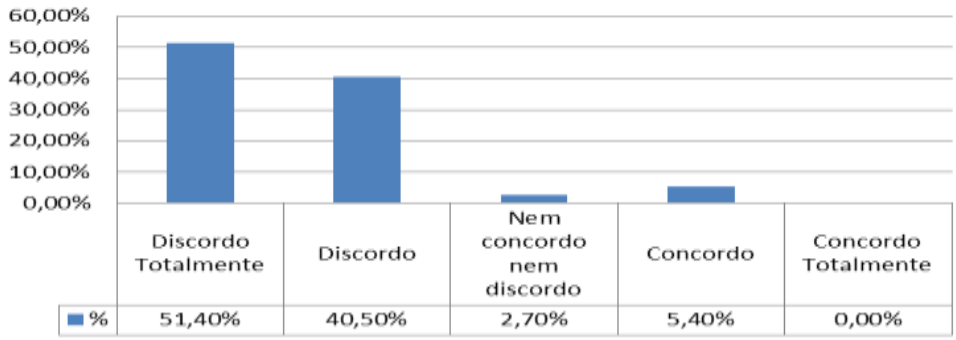
Quanto a se consideram que faz parte das intervenções autónomas ou interdependentes dos enfermeiros de reabilitação, dos inquiridos, 36 enfermeiros de reabilitação (48,6%) consideram que a aplicação desta técnica é uma intervenção autónoma se o profissional tiver formação comprovada, 8,1%, consideram que se trata de uma técnica que carece de prescrição médica e 17,6% admitem que não sabem. Parece haver dúvida entre os inquiridos, apesar de a grande maioria ter referido tratar-se de uma técnica autónoma na justificação não fica claro se é considerada de facto como autónoma ou interdependente. (Figura 9)

Figura 9- Intervenção autónoma ou interdependente



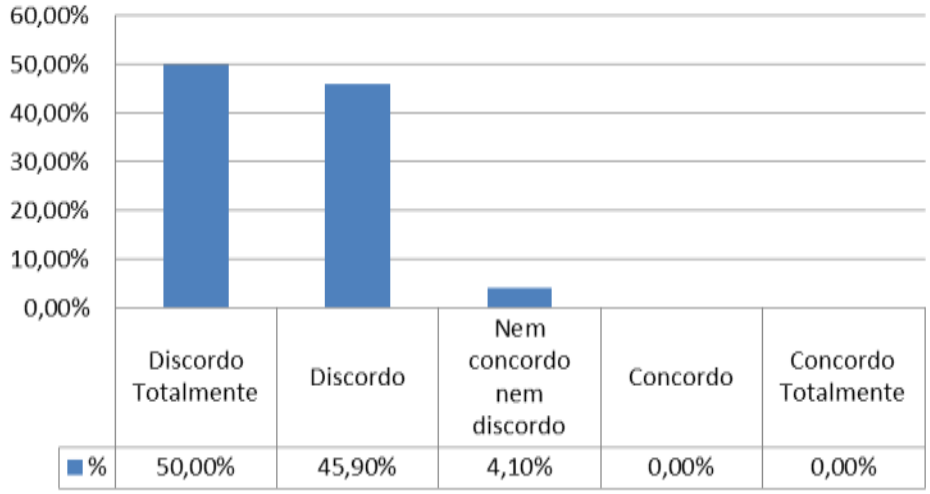
A atitude face ao TENS pareceu positiva pela leitura destes dados mas para se aprofundar a opinião dos inquiridos foi utilizada a escala de Likert. Os inquiridos deixam claro que não consideram a TENS como um método meramente placebo, sem qualquer efeito real. (Figura 10)

Figura 10- A TENS não tem qualquer efeito terapêutico.



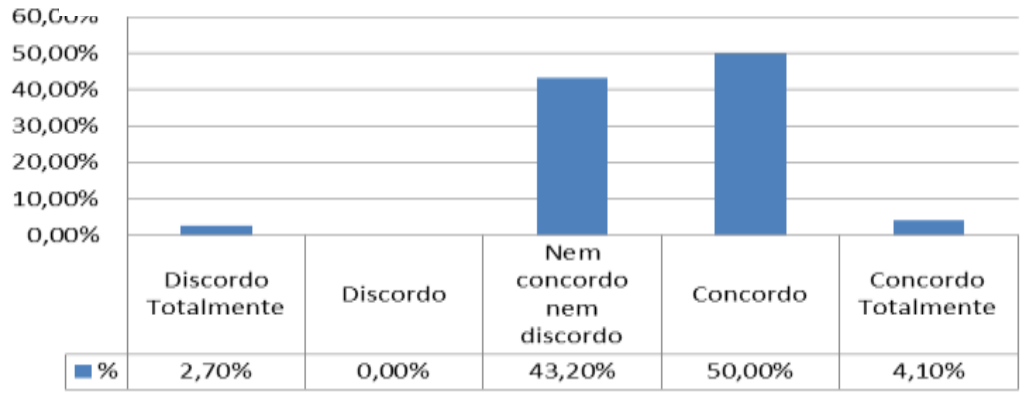
Dos inquiridos, 38 (51,4%) discordam totalmente que a TENS não tenha nenhum efeito terapêutico e 30 (40,5%) discordam. Quanto a se a TENS tem apenas efeito placebo, 37 (50%) discordam totalmente, 34 (45,9%) discordam. (Figura 11)

Figura 11- A TENS tem efeito meramente placebo.



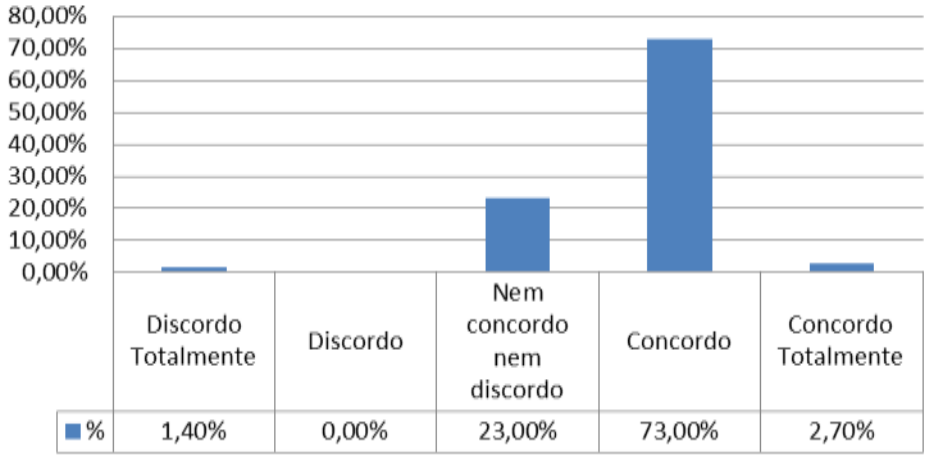
Quando questionados sobre as vantagens específicas da TENS as respostas não foram tão marcadas. Quanto ao efeito positivo na pessoa com dor pós-operatória, 32 (43,2%), nem discorda nem concorda, não se posiciona claramente sobre se a TENS é benéfico ou não nesta situação, 37 (50%) consideram que há vantagens na diminuição da intensidade da dor pós-operatória na pessoa a quem se aplica TENS. Dos inquiridos que respondem que nem concordam nem discordam podemos pressupor que poderão se posicionar favoravelmente ou desfavoravelmente nesta questão. (Figura 12)

Figura 12- A TENS tem efeitos positivos na pessoa com dor pós-operatória.



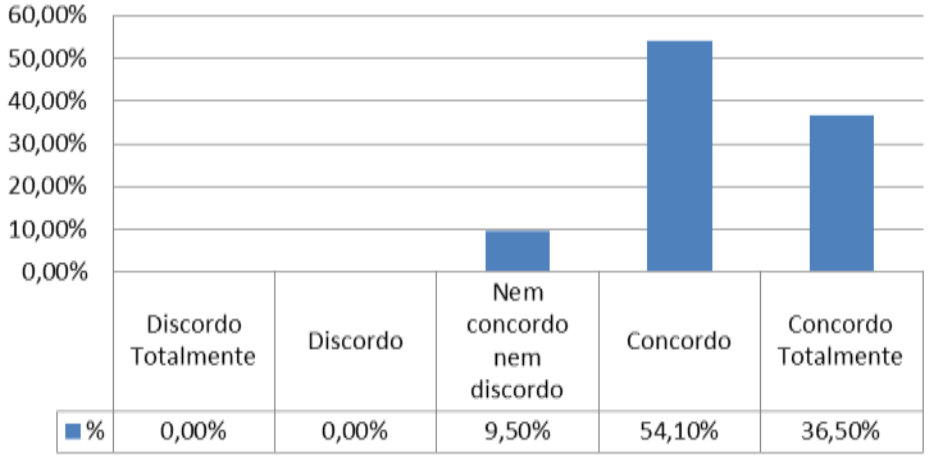
Quanto a se a aplicação desta técnica tem efeitos no alívio da dor na pessoa com osteoartrite, as respostas foram mais claras com 54 (73%) dos inquiridos a responderem que concordam. (Figura 13)

Figura 13- A TENS tem efeitos no alívio da dor na pessoa com osteoartrite.



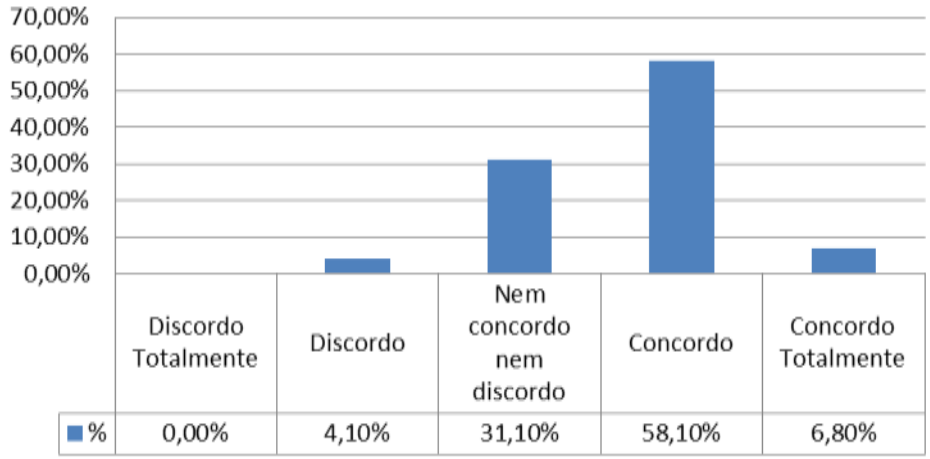
Resultados semelhantes surgiram com a questão que estabelece relação entre a aplicação da TENS e a diminuição da dor crónica muscoloesquelética, 40 (54,1%) dos inquiridos concordam com a existência dessa relação. (Figura 14)

Figura 14- A TENS tem vantagens significativas na pessoa com dor crónica musculoesquelética.



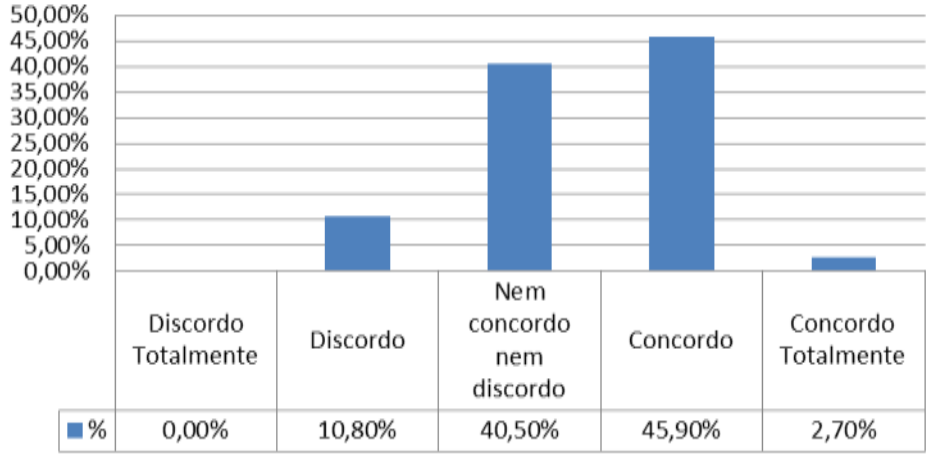
Dos inquiridos, 43 (58,1%), consideram que a TENS pode ser um recurso a utilizar na pessoa com dor oncológica. (Figura 15)

Figura 15- A TENS é um recurso no cuidado à pessoa com dor oncológica.



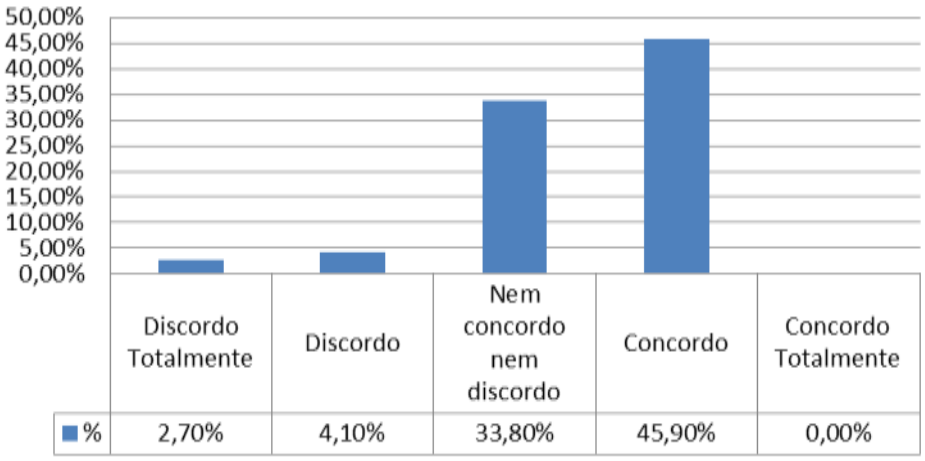
A opinião sobre o efeito da redução da TENS na espasticidade não é claro apesar de tendencialmente favorável, com 30 (40,5%) de inquiridos que não tem opinião e a maioria a concordar que a TENS pode reduzir a espasticidade, 34 (45,9%). (Figura 16)

Figura 16- A TENS tem vantagens na redução da espasticidade.



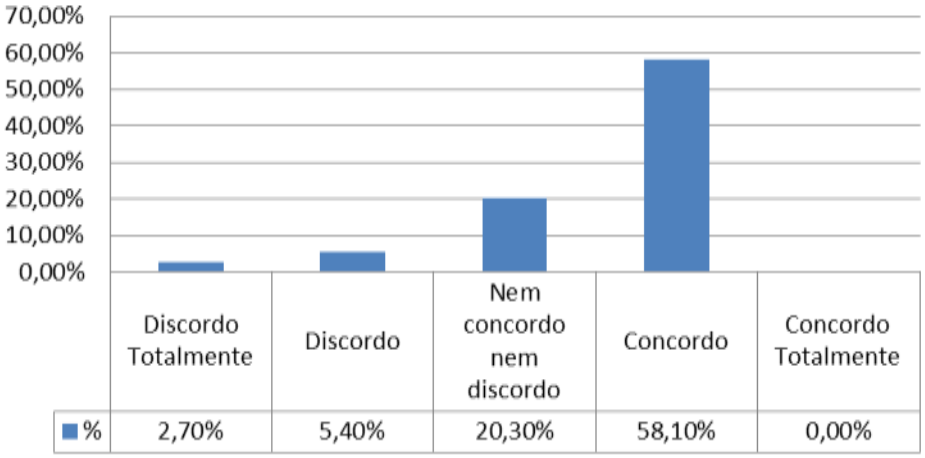
À pergunta referente ao eventual efeito positivo na pessoa com alterações uro-ginecológicas da TENS, 34 (45,9%) dos inquiridos concordam que este exista e 25 (33,8%) não têm opinião. (Figura 17)

Figura 17- A TENS tem efeitos positivos na pessoa com alterações uro-ginecológicas.



A pergunta que questiona se a TENS conseguirá impedir a atrofia muscular numa pessoa com plegia, 43 (58,1%) acredita que tal relação exista. (Figura 18)

Figura 18- A TENS pode impedir a atrofia muscular na pessoa acometida por plegia.

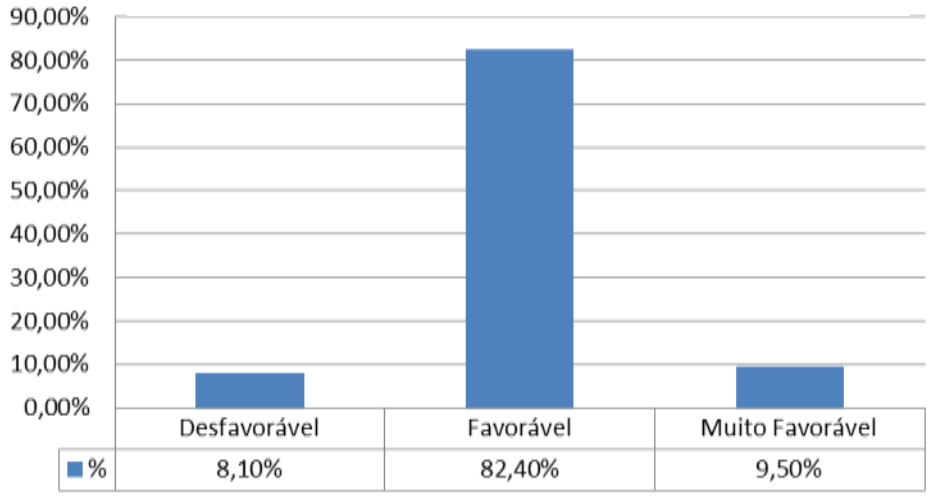


Nas respostas apresentadas, apesar de a maioria ser favorável face aos benefícios da TENS, pode denotar-se uma falta de conhecimento sobre os efeitos reais desta técnica dado a grande percentagem que a opção "nem concorda nem discorda" exibe, os inquiridos optaram por não se posicionar nem favoravelmente nem desfavoravelmente, apesar de se admitir que podem possuir esse conhecimento. Os inquiridos posicionaram-se claramente respondendo que não se trata apenas de uma tecnologia com efeito placebo e que tem efeitos positivos reais, consistente com os dados obtidos

quanto à falta de formação e utilização da técnica mas com o reconhecimento da mesma.

A Escala de Likert utilizada no questionário pretende estudar a atitude e conhecimentos dos inquiridos face ao TENS, o reconhecimento ou não dos seus benefícios clínicos nalgumas áreas, esta escala tem um Alfa de Cronbach superior a 0.7 (considerado aceitável). Os dados foram requalificados de modo a estudar como se posicionam os enfermeiros de reabilitação face à TENS (como globalmente Desfavorável, Favorável e Muito Favorável). (Figura 19)

Figura 19- Percepção dos inquiridos face à TENS.

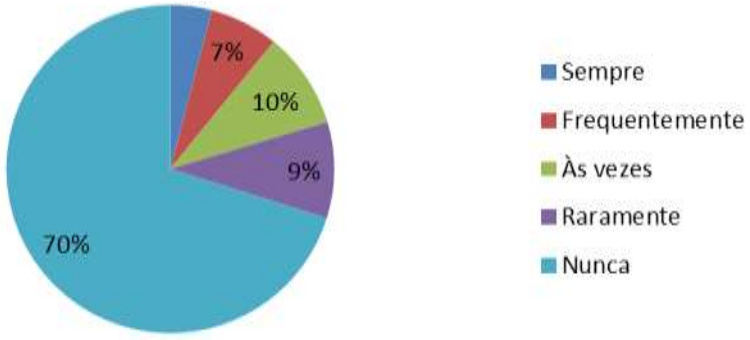


Os inquiridos denotaram uma visão positiva sobre o TENS e o seus efeitos, tendo por base as questões abordadas na Escala de Likert, apenas 8,1% (n= 6) têm uma visão negativa desta técnica, enquanto 91,9%(n= 68) apresenta uma visão favorável a muito favorável.

As perguntas do questionário que pretendiam analisar a boa prática e conhecimentos dos profissionais encontram-se compreendidas entre a pergunta 7 e a 20. Estas questões não eram de resposta obrigatória, permitindo ao inquirido só responder se tivesse conhecimentos e posição informada sobre a temática. A pergunta número 7 obteve o total de 74 respostas, sem respostas nulas, no entanto as questões 8 à 20 obtiveram um número bastante mais reduzido de respostas, que será analisado posteriormente neste trabalho.

A questão número 7 interrogava o inquirido se "aquando da elaboração de um plano de cuidados dirigido para uma pessoa, avalia a necessidade de utilização do TENS?", obteve um total de 74 respostas, 52 dos inquiridos admitiram que nunca o fazem, 7 raramente avaliam essa necessidade, 7 às vezes, 5 frequentemente e 3 inquiridos fazem sempre essa análise. (Figura 20)

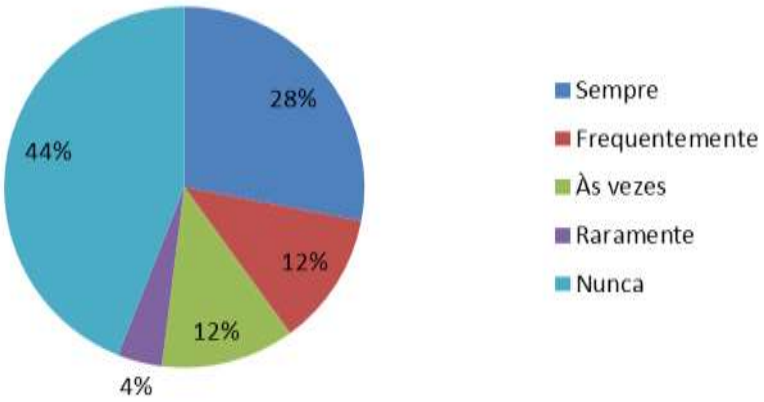
Figura 20- Avalia a necessidade de utilização da TENS aquando da elaboração de um plano de cuidados dirigido a uma pessoa?



De ressalvar que 3 inquiridos que respondem que não utilizam a TENS mas que têm formação na técnica nesta pergunta responderam que nunca avaliam a necessidade desta técnica.

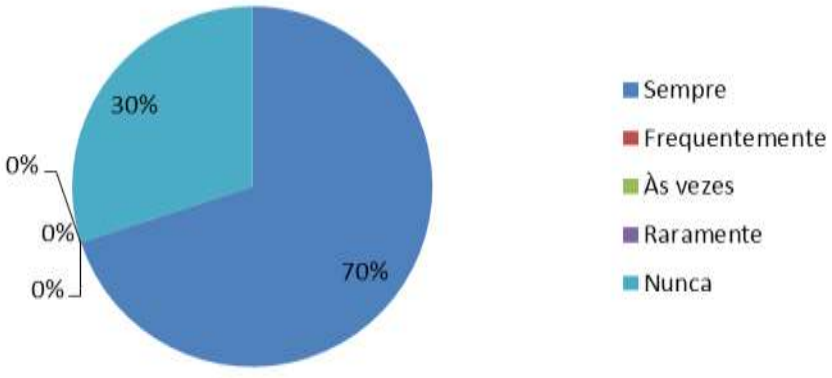
A questão seguinte que pergunta ao inquirido se quando a aplicação do TENS é benéfica, revê no processo da pessoa a existência de contra-indicações para a utilização desta técnica, obtivemos 25 respostas, em que 11 inquiridos respondem que nunca o fazem, 7 referem que sempre o fazem, 3 revêem o processo frequentemente, 3 às vezes e 1 inquirido raramente o faz. (Figura 21)

Figura 21- Quando a TENS é benéfica, revê no processo da pessoa a existência de contra-indicações.



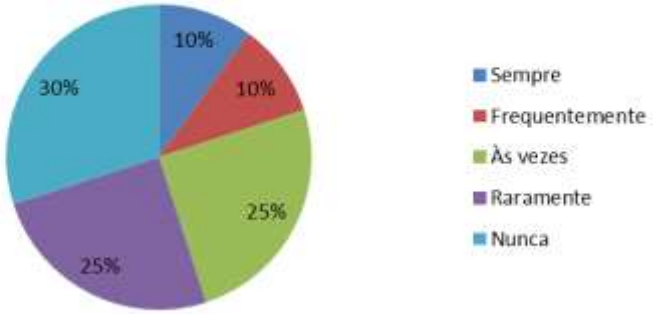
Quanto à questão que avalia se os inquiridos avaliam a área cutânea circundante à aplicação da TENS em relação a eritema ou lesão, obtiveram-se 20 respostas, 14 enfermeiros referem que o fazem sempre e 6 nunca o fazem, analisando as respostas observa-se que os inquiridos que respondem que nunca o fazem nem utilizam TENS, nem possuem formação na área. Os inquiridos que utilizam a TENS referem que avaliam sempre ou frequentemente à exceção de um inquirido que admite que raramente o faz. (Figura 22)

Figura 22- Avalia a área cutânea circundante antes da aplicação da TENS?



Foram obtidas igualmente 20 respostas na questão que interroga se o enfermeiro avalia os sinais vitais do cliente antes da aplicação da técnica, 2 enfermeiros referem que o fazem sempre, 2 frequentemente, 5 às vezes, 5 raramente e 6 nunca. (Figura 23)

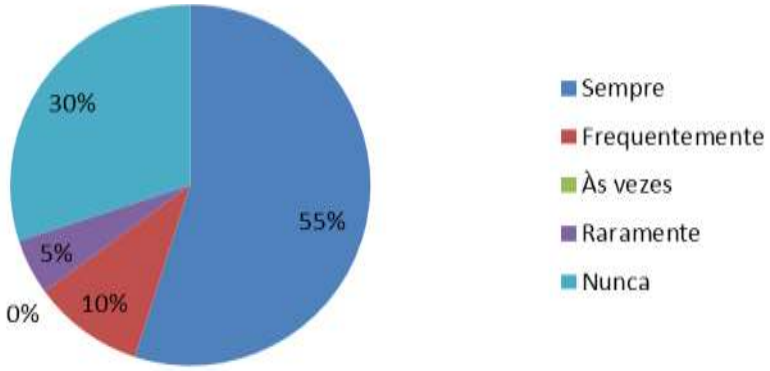
Figura 23- Avalia os sinais vitais antes da aplicação da TENS?



Os inquiridos que responderam que nunca avaliam os sinais vitais antes da aplicação da técnica responderam que não utilizam nem têm formação sobre TENS, 3 dos inquiridos que responderam que raramente avaliam os sinais vitais utilizam a técnica mas não têm formação, os inquiridos que utilizam TENS e que têm formação revelaram que avaliam os sinais vitais às vezes, frequentemente ou sempre.

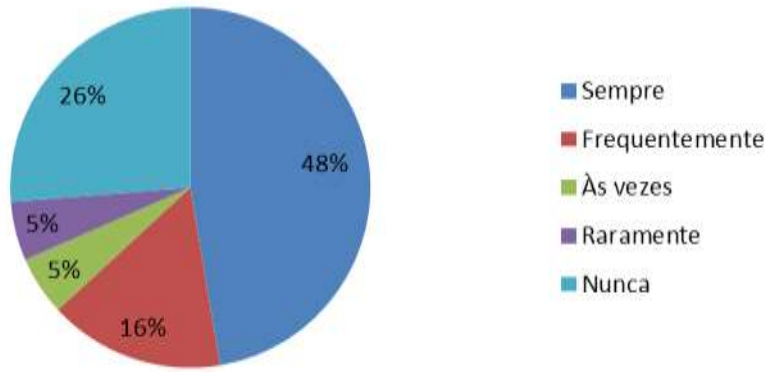
Os inquiridos maioritariamente referiram que lavam sempre as mão antes de manusear e aplicar a TENS, das 20 respostas, 11 respondem que lavam sempre as mãos, 2 frequentemente, 1 raramente e 6 nunca higienizam as mãos antes de manusear o aparelho. (Figura 24) Dos inquiridos que optaram por responder a esta questão, todos os que utilizam o TENS responderam que sempre ou frequentemente, houve apenas um inquirido que utiliza a técnica que respondeu que raramente lava as mãos e não possui formação na técnica. Os inquiridos que nunca lavam as mãos nem utilizam a técnica nem têm formação.

Figura 24- Realiza a lavagem das mãos antes de manusear o aparelho de TENS?



Na questão que interroga se o inquirido explica o procedimento e os resultados pretendidos à pessoa antes de iniciar o tratamento, obtiveram-se 19 respostas, 9 afirmando que sempre o fazem, 3 frequentemente, 1 às vezes, 1 raramente e 5 nunca. (Figura 25). Os enfermeiros que responderam nunca, não têm formação nem aplicam a TENS, os inquiridos que aplicam a TENS responderam sempre ou frequentemente, apenas um respondeu que raramente, este inquirido aplica a TENS mas não tem formação.

Figura 25- Explica o procedimento e os resultados pretendidos antes de iniciar o tratamento?



As seguintes questões pretenderam ser um método para "avaliar" o conhecimento técnico sobre a TENS, tendo por base a literatura. Como já foi abordado na fundamentação teórica a aplicação da TENS deve seguir algumas orientações, com espaço entre os eléctrodos, locais de aplicação, disposição dos eléctrodos, amplitude frequência e intensidade da estimulação eléctrica, de modo a potenciar e obter os benefícios esperados pela técnica.

Na questão 13, que interroga qual deve ser o espaço mínimo entre os eléctrodos a solução correta, como abordado anteriormente são 5 cm, foram obtidas 18 respostas a esta questão, 10 correctas (55,6%) e 8 incorrectas (44,4%). Dos inquiridos que utilizam TENS mas não têm formação (total de 6 inquiridos) 5 responderam corretamente, dos inquiridos que não utilizam TENS mas têm formação (total de 6) apenas um inquirido respondeu corretamente e três não responderam, dos inquiridos que utilizam e têm formação de TENS (total de 3), 2 responderam corretamente.

Na questão 14, que refere que é comum depois de algum tempo do início do tratamento, a pessoa referir que a intensidade dos estímulos diminuiu, questionando o inquirido de durante a aplicação da TENS à pessoa com dor se se preocupa em adaptar o estímulo, 14 inquiridos (87,5%) referiram que sim e 2 (12,5%) responderam que não, de um total de 16 respostas. Dos inquiridos que utilizam TENS mas não têm formação (total de 6 inquiridos) 6 responderam corretamente, dos inquiridos que não utilizam TENS mas têm formação (total de 6) 3 inquiridos responderam corretamente e três não deram qualquer resposta, dos inquiridos que utilizam e têm formação de TENS (total de 3), responderam todos corretamente.

A questão número 15 interroga como devem ser aplicados os eléctrodos à pessoa com mialgia ou artralgia, segundo a revisão bibliográfica os eléctrodos devem ser aplicados à volta ou no próprio local da dor. Nesta questão 10 inquiridos responderam corretamente (62,5%), dos inquiridos que utilizam TENS mas não têm formação (total de 6 inquiridos) 5 responderam corretamente, dos inquiridos que não utilizam TENS mas têm formação (total de 6) apenas um inquirido respondeu corretamente e três não responderam, dos inquiridos que utilizam e têm formação de TENS (total de 3) todos responderam corretamente.

Na aplicação da TENS à pessoa com ferida cirúrgica os eléctrodos devem ser aplicados ao lado da ferida cirúrgica, fazendo uma corrente cruzada, questão colocada na pergunta 16 do questionário, 66,7%, 10 inquiridos responderam de forma correta. Dos inquiridos que utilizam TENS mas não têm formação (total de 6 inquiridos) 3 responderam corretamente, dos inquiridos que não utilizam TENS mas têm formação (total de 6) 2 inquiridos responderam corretamente e três não responderam, dos inquiridos que utilizam e têm formação de TENS (total de 3) dois responderam corretamente.

A questão 17 do questionário é a seguinte: "ao aplicar o TENS à pessoa com lesão do nervo periférico os elétrodos devem ser colocados (opte pela opção mais correta)", sendo a opção mais correta a terceira (no trajeto do nervo, desde a medula até o ponto mais distal, onde a dor pode ser detectada (colocação segmentada). As áreas de hipersensibilidade, bem como as áreas sem sensação devem ser evitadas para diminuir o risco de queimaduras; dermátomos adjacentes devem ser utilizados), havendo nove respostas certas (64,3%). Dos inquiridos que utilizam TENS mas não têm formação (total de 6 inquiridos) 5 responderam corretamente, dos inquiridos que não utilizam TENS mas têm formação (total de 6) 2 inquiridos responderam corretamente e trés não responderam, dos inquiridos que utilizam e têm formação de TENS (total de 3) dois responderam corretamente.

A resposta à questão número 18, qual seria a modalidade de TENS preferencial que utilizaria na pessoa com dor crónica, a resposta certa é a TENS acupunctura, houve apenas 3 respostas corretas (21,4%). Dos inquiridos que utilizam TENS mas não têm formação (total de 6 inquiridos) 2 responderam corretamente, dos inquiridos que não utilizam TENS mas têm formação (total de 6) 1 inquirido respondeu corretamente e três não responderam, dos inquiridos que utilizam e têm formação de TENS (total de 3) nenhum respondeu corretamente.

A pergunta: a TENS do tipo Convencional é uma estimulação de alta frequência e baixa intensidade que estimula de forma contínua as fibras nervosas de contração rápida, a frequência utilizada situa-se no intervalo" a opção mais correta seria 80 a 120 Hz, obtendo 7 respostas corretas (50%), num total de 14 respostas. Dos inquiridos que

utilizam TENS mas não têm formação (total de 6 inquiridos) 4 responderam corretamente, dos inquiridos que não utilizam TENS mas têm formação (total de 6) dois inquiridos responderam corretamente e três não responderam, dos inquiridos que utilizam e têm formação de TENS (total de 3), apenas 1 respondeu corretamente.

O TENS do tipo Convencional, aplicada ao alívio da pessoa com dor, apresenta um alívio da dor imediata ou após 10 minutos de aplicação, esta seria a resposta correta à questão número 20, que obteve 7 respostas certas (50%), de um total de 14 respostas. Dos inquiridos que utilizam TENS mas não têm formação (total de 6 inquiridos) 3 responderam corretamente, dos inquiridos que não utilizam TENS mas têm formação (total de 6) dois inquiridos responderam corretamente mantendo-se três respostas em branco, os inquiridos que utilizam e têm formação de TENS (total de 3), apenas 1 respondeu corretamente.

Na Figura 26 e na tabela 1 podemos observar a percentagem de repostas corretas para cada grupo descrito.

	Questão 13	Questão 14	Questão 15	Questão 16	Questão 17	Questão 18	Questão 19	Questão 20
Usa TENS mas não tem formação	83,00%	100,00%	83,00%	50,00%	83,00%	33,33%	66,66%	50,00%
Não usa TENS mas tem formação	17,00%	50,00%	16,70%	33,33%	33,33%	16.66%	33,33%	33,33%
Usa TENS e tem formação	66.66%	100,00%	100,00%	66,66%	66,66%	0,00%	33,33%	33,33%

Tabela 1- Percentagem de respostas corretas.

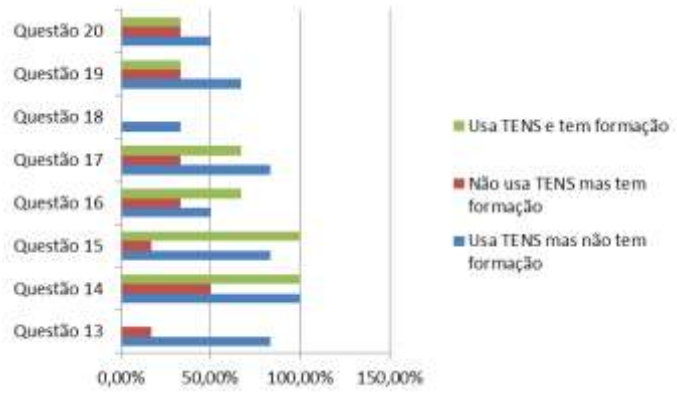


Figura 26- Percentagem de respostas corretas

3- DISCUSSÃO DOS DADOS

Neste trabalho, pela informação recolhida podemos admitir que a grande maioria dos inquiridos não utiliza nem tem formação sobre a TENS. Dos inquiridos, 87,8% (n= 65) referem que não utilizam a técnica e a mesma percentagem refere que não tem formação sobre a TENS, seria de esperar que os profissionais que não têm formação sobre a técnica não a aplicassem e os que possuem esse conhecimento a utilizassem na sua prática clínica. No entanto, não foi o que se observou na análise dos dados, porque, nem todos os que referiram ter essa competencia a aplicam, por outo lado, esta técnica é posta em pratica por alguns que indicaram não ser portadores da informação necessaria e adquada.

Este resultado pode ser explicado pelo facto de nem todos os profissionais possuirem um eletroestimulador no seu local de trabalho, ou a sua aplicação não ser valorizada e a por isso não ser adotada na sua realidade clínica. Os enfermeiros de reabilitação que aplicam a TENS mas não possuem formação formal referiram que adquiriram o conhecimento através de documentos e artigos publicados e no seu local de trabalho. Podemos referir que a aquisição do conhecimento sobre a TENS não implica, obrigatoriamente, a sua utilização. Admitimos por isso, que podem estar outros fatores a influenciar a decisão.

Verificamos também, que os que fazem autoformação nesta matéria, mostram um conhecimento mais concordante com a literatura e o fazem de forma mais assídua para justificar e suporta a sua intervenção. O interesse e a motivação são fatores muito importantes para influenciar a sua aplicação, muitas vezes influenciado nos contextos de trabalho, onde outros profissionais se servem dela para responder às exigências dos utentes.

Considera-se que a junção da formação teórica e da prática clínica seria o ideal, no entanto os inquiridos que apresentaram estas características não mostraram ter mais conhecimento do que os outros que fazem uso da TENS, mas que não têm esse tipo conhecimento.

Verificamos que os enfermeiros que obtiveram formação mas não a estão a integrar nos cuidados que prestam, a informação que demonstraram está desatualizada, o que é natural, porque a evolução cientifica e tecnológica é feita a um ritmo acelarado.

Nos dados obtidos, 65 inquiridos responderam que não possuem formação certificada na técnica, 97,3% (n= 72) sentem ou sentiram necessidade de formação na área.

Nenhum dos inquiridos referiu desconhecer a técnica. Conseguem identificar algumas das suas vantagens, no entanto, não a integram na sua prática clinica. Dão como justificação, o não terem sido lecionados estes conteúdos no curso de especialização em enfermagem de reabilitação.

Pela recolha que fizemos verificamos que os planos curriculares das instituições onde são lecionados estes cursos, a eletroestimulação é uma matéria que não é abordada numa lógica sequencial de aulas teóricas, teorico-práticas e práticas, mas sob a forma de workshops e/ou em contextos de ensino clínico, dado que coincide com os planos curriculares apresentados pelas escolas com Pós Licenciatura em Enfermagem de Reabilitação, mas a procura por este conhecimento depois de concluída a pós licenciatura também não se verificou, mesmo não sento uma temática leccionada nas escolas os enfermeiros poderiam procurar essa formação de forma pró-activa e não foi isso que se verificou.

Na análise dos dados foi observado que 48,6% dos inquiridos consideram pertinente formação na área por reconheçer vantagens à TENS como técnica complementar no plano de reabilitação.

Dos inquiridos, 48,6%, consideram que a TENS é uma mais valia como técnica complementar nos cuidados à pessoa pelo enfermeiro de reabilitação e 17,6% consideram que a TENS é uma mais valia pela sua vertente analgésica e a sua aplicabilidade na pessoa com dor, facto corroborado pela literatura, como abordado anteriormente.

Os benefícios da TENS no controlo e alívio da dor são os mais desenvolvidos pela literatura. O controle da pessoa com dor por meio da avaliação e implementação de

estratégias de alívio pelo enfermeiro tem sido um desafio, estratégias que possam ser implementadas pelos enfermeiros em ambientes clínicos como terapias complementares tais como o relaxamento e a imaginação guiada, com vista a promover o conforto do cliente e promover a sua adesão ao plano de reabilitação, a TENS surge como uma arma ao dispor do enfermeiro de reabilitação, sem efeitos secundários, e com resultados comprovados na literatura na pessoa com dor musculoesquelética, com nevralgia, pós-operatória, entre outras. (Johnson, 2014).

Os benefícios da aplicação da TENS pelo enfermeiro de reabilitação na pessoa com atrofia muscular foram defendidos por apenas 1,4% dos inquiridos, mas, de modo geral, as respostas denotaram falta de especificidade, foram atribuídas múltiplas vantagens à TENS, mas poucos foram os que decreveram quais são realmente estas vantagens, facto que vem ao encontro do dado que revela falta de conhecimento sobre a técnica. Na literatura podemos encontrar vários benefícios apontados à TENS que seriam uma mais valia nos cuidados à pessoa prestados pelo enfermeiro de reabilitação, ao ser um meio complementar terapêutico de baixo custo e sem efeitos secundários, que pode ajudar a recuperar algumas funções musculares, tónus, a força e o equilíbrio, potencializada pelas suas propriedades antiálgicas. (Chan et al., 2015; Nester, Sadeghi-Demneh, & Tyson, 2013)

A literatura aponta vários benefícios à técnica que vão de encontro à atuação do enfermeiro de reabilitação no cuidado à pessoa com limitações funcionais, em processo de reabilitação ou readaptação funcional. Na opinião de Baleiras (2016), a vasta utilidade terapêutica da TENS decorre dos seus benefícios no controlo da dor e na contracção muscular, que é capaz de exercer. Acrescenta o mesmo autor, que são várias as condições clínicas que recomendam a administração da TENS ao cliente, entre elas, o pós operatório ortopédico, a insuficiência cardíaca e a doença pulmonar obstrutiva crónica. A sua popularidade advém não só do seu baixo-custo e fácil manuseamento, como também do seu reduzido risco de efeitos adversos ou interacção com medicamentos.

Marco (2017), é da opinião que dentro de alguns anos, em retrospectiva, os profissionais não conseguirão entender como esta técnica não era mais utilizada, se

estava disponível e os seus efeitos eram conhecidos. Neste momento já se começa a utilizar a electroestimulação, no entanto, na opinião do mesmo autor, a sua utilização ainda é deficitária.

Apesar de uma grande percentagem ter uma atitude favorável à sua aplicação e de lhe reconhecerem vantagens. Dos inquiridos 91,9% dos inquiridos revela que discorda da frase "A TENS não tem qualquer efeito terapêutico" e 95,9% revelaram não concordar com a afirmação "A TENS tem efeito meramente placebo", reconhecendo assim benefícios à técnica.

Na afirmação "A TENS tem efeitos positivos na pessoa com dor pós-operatória", 50% concordaram com a afirmação, 4,1% concordavam totalmente e 43,2% não concordavam nem discordavam. A sua propriedade antiálgica foi defendida por vários autores, nos quadros álgicos pós operatórios (Beleza & Ferreira, 2007; Johnston & Paglioli, 2006). A atuação do enfermeiro de reabilitação no cuidado à pessoa visa também a prevenção de complicações, na pessoa submetida a intervenção cirúrgica, por exemplo, a iniciação precoce da reabilitação é de extrema importância, quer, na promoção de uma recuperação precoce, quer na prevenção de complicações respiratórias e/ou motoras que podem ser transitórias e ou permanentes. (Johnson, 2014) A TENS apresenta vantagens no alívio da dor pós-operatória, que ao ser aplicada à pessoa nesta fase pode representar ganhos na reabilitação motora e na otimização ventilatória do indivíduo, prevenindo complicações várias. (Johnson, 2014)

Na afirmação "A TENS tem efeitos no alívio da dor na pessoa com osteoartrite", 73% concordaram com a afirmação, 2,7% concordavam totalmente e 23% não concordavam nem discordavam. Este resultado foi de encontro ao achado na literatura, segundo Johnson (2014) estudos em que a técnica e dosagem correctas de TENS são utilizadas apresentam evidência forte do seu benefício, comparativamente ao uso de placebo.

Na afirmação "A TENS tem vantagens significativas na pessoa com dor crónica", 73% concordaram com a afirmação, 2,7% concordavam totalmente e 23% não concordavam nem discordavam, resultado que vai de encontro à literatura mais recente,

segundo Johnson (2014), o efeito da TENS era superior ao TENS placebo quando aplicado na pessoa com dor crónica.

Na afirmação "A TENS tem vantagens significativas na pessoa com dor crónica musculoesquelética", 54,1% concordaram com a afirmação, 36,5% concordavam totalmente e 9,5% não concordavam nem discordavam. Nesta questão os inquiridos posicionaram-se claramente de forma favorável em relação à técnica, facto que também vai de encontro à literatura. Como já foi referido anteriormente, a maior meta-análise em TENS avaliou a eficácia para aliviar a dor musculoesquelética e forneceu evidencia que o alívio da dor durante a TENS foi três vezes superior quando comparado com um placebo (Johnson & Martinson como referido por Johnson, 2014).

Na afirmação "A TENS é um recurso no cuidado à pessoa com dor oncológica", 58,1% concordaram com a afirmação, 6,8% concordavam totalmente e 31,1% não concordavam nem discordavam, os inquiridos posicionaram-se positivamente quanto à utilização da técnica na pessoa com dor oncológica, no entanto na literatura não há consenso quanto a esta prática, como já foi abordado anteriormente, apesar de vários estudos demonstrarem eficácia da TENS no alívio deste tipo de dor, a validade desses estudos é questionada e o uso da TENS nas áreas com células cancerígenas está desaconselhado.

Na afirmação "A TENS tem vantagens na redução da espasticidade", 45,9% concordaram com a afirmação 2,7% concordavam totalmente e 40,5% não concordavam nem discordavam, muitos inquiridos posicionaram-se favorávelmente nesta questão no entanto é de salientar que uma grande percentagem não se posicionou, mantendo-se neutra na resposta "nem concordo nem discordo", apesar de na literatura esta vertente da técnica ter sido defendida por vários autores e através de múltiplos estudos experimentais.

Na afirmação "A TENS tem efeitos positivos na pessoa com alterações uro-ginecológicas", 45,9% concordaram com a afirmação e 33,8% não concordavam nem discordavam, apesar da opção "concordo" obter a maior percentagem de respostas a opção "nem concordo nem discordo" obteve uma percentagem muito significativa, contudo esta aplicação da TENS é defendida por muitos autores (Ferreira, Guimarães,

Hermann, & Marques, 2009), se os inquiridos tivessem informação fundamentada sobre os benefícios da técnica teriam-se posicionado mais claramente nesta questão.

Na questão "A TENS pode impedir a atrofia muscular na pessoa acometida por plegia", 58,1% concordaram com a afirmação e 20,3% não concordavam nem discordavam, resultado que vai de encontro à bibliografia existente. Buckley et al. (1987), estudaram os efeitos da electroestimulação muscular em indivíduos imobilizados, concluindo que a técnica promovia aumento da força e desempenho musculares e captação de aminoácidos pelo músculo, com a técnica conseguiu-se um aumento da área de secção transversa do músculo, destes indivíduos, e da razão entre capilares e fibras musculares.

Segundo Baleiras (2016), os benefícios da TENS na reabilitação são indiscutíveis, prevenindo o descondicionamento físico causado pela imobilidade, promovendo a força muscular e a capacidade de exercício, aumentando, assim, a qualidade de vida do indivíduo, relacionada com a saúde. a mobilização precoce dos utentes com limitações motoras permite uma melhor recuperação funcional, desde que estabilizados hemodinamicamente. No processo de reabilitação à pessoa com alterações de mobilidade, o tónus muscular deve ser mantido de forma a permitir a funcionalidade e a sua alteração pode desencadear complicações secundárias como contratura dos músculos e articulações, dor e distúrbios funcionais, com posturas anormais e movimentos estereotipados. (WHO, 2014) Na opinião de Cameron (2009), os agentes físicos podem alterar o tónus directamente, pela condução nervosa, sensibilidade ou propriedades biomecânicas do músculo, ou indirectamente, reduzindo a dor ou a causa subjacente da dor. Acrescenta o mesmo autor, que a normalização do tónus irá geralmente reduzir as limitações funcionais e a incapacidade, permitindo à pessoa uma melhoria no desempenho das atividades funcionais.

De uma maneira geral, os inquiridos admitiram não utilizar nem ter conhecimentos sobre a aplicação desta técnica no entanto reconhecem-lhe vantagens e afirmam que formação nesta área seria importante, a razão principal para esta necessidade prendeu-se fundamentalmente com o reconhecimento das vantagens desta

técnica no processo de reabilitação, assim como a necessidade de actualização de conhecimentos por parte do próprio profissional. .

A falta de aplicação da técnica na prática clínica pode dever-se à confusão de se se trata de uma intervenção autónoma ou interdependente da enfermagem de reabilitação, ou se consideram que é uma técnica reservada exclusivamente a outros profissionais. Na análise das respostas apesar de 74,3% referir que se trata de uma intervenção autónoma parece haver dúvida entre os inquiridos, apesar de a grande maioria ter referido tratar-se de uma técnica autónoma na justificação que é dada não fica claro se é considerada de fato como autónoma ou interdependente.

P1 – *(...) e autónoma, porque todas as intervenções de enfermagem são autónomas na medida em que somos inteiramente responsáveis e responsabilizados pelos atos que praticamos e/ou delegamos, independentemente da prescrição/intervenção ser iniciada por outro técnico.*

P2 – *(...) devia ser interdependente, mas também é pouco utilizada e pouco prescrita pelos médicos.*

P3 – *(...) interdependente, necessito de prescrição médica do TENS em determinadas condições clínicas e autónomo pois noutras situações temos autonomia para aplicar TENS.*

P4 – *(...) poderia ser, por todas as capacidades que confere a especialidade de reabilitação.*

A Ordem dos Enfermeiros pocisiona-se sobre esta temática com o Parecer nº 10/2014 (“Utilização de técnicas especifica na prestação de cuidados especializados em enfermagem de reabilitação”) da Mesa do Colégio de Especialidade de Enfermagem de Reabilitação sobre esse assunto onde pode ler-se (ponto 3.1) que "... o enfermeiro especialista de reabilitação tem o direito de exercer livremente a profissão (...) com recurso a novas técnicas e tecnologias" e, no ponto 3.2., "...a temática da eletroterapia carece de pesquisa e investigação para a sua utilização no contexto da prática de cuidados da enfermagem de reabilitação" .

Com a análise dos dados recolhidos, podemos concluir que os enfermeiros de reabilitação, apesar de não não englobarem a TENS na sua prática clínica de uma maneira geral, reconhecem-lhe vantagens para o processo de reabilitação, algo que é corroborado pela revisão bibliográfica realizada. As vantagens que são apontadas na literatura à técnica poderiam ser uma mais valia se aplicadas no processo de reabilitação à pessoa por parte do enfermeiro de reabilitação. Os achados da literatura que revelam que a TENS pode ser um instrumento no alívio da dor aguda ou crónica, representando baixos custos, sem limites tóxicos e sem efeitos secundários, podem representar que ao ser utilizado pelo enfermeiro de reabilitação no cuidado à pessoa com dor, esta irá aderir, tolerar melhor o seu plano de reabilitação e apresentar resultados mais rápidos. Segundo Imle (2003), a presença de dor poderá prejudicar a mobilidade do indivíduo que poderá levar a complicações várias entre as quais a trofia muscular, íleo paralítico e atelectasias. As suas vantagens na pessoa com alterações de força ou tónus muscular decorrentes de lesões neurológicas também poderiam ser aproveitadas pelos profissionais, segundo Barroso, Borges e Fonseca (2016), a eletroestimulação é uma técnica que apresenta benefícios na pessoa com alteração de força, apresentando ganhos de força e volume muscular. Segundo Gregoric, Potisk e Vodovinik (1995) a TENS de alta frequência pode reduzir a espasticidade, e ao possuir propriedades antiálgicas, poderia ser usada para potencializar o plano terapêutico do indivíduo por parte do enfermeiro de reabilitação. De uma maneira geral, todos os benefícios apontados à TENS na fase da fundamentação teórica deste estudo seriam uma mais valia se aplicados no cuidado à pessoa por parte do enfermeiro de reabilitação.

CONCLUSÃO

Uma vez chegados ao culminar deste percurso, o estudo da percepção dos enfermeiros de reabilitação sobre a utilização da TENS, podemos inferir que maioritariamente os enfermeiros de reabilitação não aplicam a neuroestimulação elétrica trancutânea na sua prática clínica nem possuem formação para tal, no entanto, reconhecem que esta técnica poderá apresentar benefícios, apesar de não os identificar de forma clara. Os cuidados especializados em enfermagem de reabilitação devem ser ajustados às diferentes necessidades da pessoa de modo a promover o autocuidado e a autonomia servindo-se para isso de várias técnicas tradicionais e contemporâneas visando a busca por aquelas que mais se adequam ao indivíduo e à sua família.

A eletroestimulação, mais específicamente a TENS (neuroestimulação elétrica transcutânea) é uma técnica que utiliza corrente elétrica de baixa voltagem aplicada à pele, começou a ser utilizada na década de 70 como técnica analgésica, através da ativação de mecanismos de controlo internos do sistema nervoso, atualmente outros benefícios são-lhe apontados, como a redução da espasticidade, a estimulação muscular, redução de edema, diminuição da inibição reflexa e facilitação na cicatrização de lesões em tecidos moles, entre outras. Muitos são os benefícios apontados à técnica na literatura científica, apesar de uma análise cuidada e rigorosa ser fundamental, uma vez que existem muitos estudos experimentais em que a validade é questionável. Apesar de tudo, a técnica apresenta vantagens que seriam uma mais valia se colocadas à disposição da pessoa em fase de reabilitação, quando a sua integração no plano terapêutico assim o justifique. O enfermeiro de reabilitação atua quando a dependência funcional da pessoa está em causa, quer seja em contexto hospitalar ou comunitário. Toda a sua intervenção é realizada através da atividade diagnóstica precoce e a implementação de ações preventivas de enfermagem especializada, com vista a assegurar a capacidade funcional do cliente, a prevenir complicações e a evitar incapacidades, entre outras.

Deste modo, com o intuito de analisar a percepção dos enfermeiros de reabilitação sobre a utilização da TENS na prática clínica foi desenvolvido o presente estudo de investigação, que assentou numa abordagem quantitativa, descritiva/exploratória. Na amostra estudada, constituida por 74 enfermeiros de reabilitação, demonstrou-se pouca utilização da TENS por parte deste profissionais e escassa formação sobre a técnica,

muitos consideraram que essa formação seria necessária, no entanto os planos curriculares das escolas de enfermagem não a contemplam, maioritariamente porque há pouca produção científica da sua eficácia e pertinência na área da enfermagem e da enfermagem de reabilitação. A atitude face à aplicação da TENS é favorável e os inquiridos apesar de não aplicarem nem possuírem formação, na sua maioria, responderam que formação nesta área seria uma mais valia, uma vez que poderia ser utilizada como técnica adjuvante em várias situações, no entanto uma questão poderá ser colocada nestes resultados, se os enfermeiros de reabilitação consideram esta técnica benéfica para a sua atividade e um benefício para a pessoa a cuidar, porque não procuram formação nesta àrea? A falta de procura de conhecimento nesta área poderá ser verificada por várias razões, por falta de equipamentos no serviço, a técnica não ser aplicável na população onde o enfermeiro de reabilitação exerce a sua atividade, confusão quanto se é uma intervenção autónoma, interdependente ou exclusiva de outros profissionais de saúde, não haver reconhecimento pelos enfermeiros de reabilitação sobre os benefícios ou com a falta de necessidade que o local de trabalho onde estes profissionais exercem a sua atividade apresenta.

Com uma amostra em que 88% dos inquiridos não utilizam a técnica não foi possível realizar o aprofundamento de dados esperado. Os inquiridos posicionam-se maioritariamente no grupo que não usa nem utiliza a TENS mas que lhe reconhece vantagens, no entanto, este facto deixa no ar a questão de porque não procuram estes profissionais formação se consideram a técnica pertinente e com vantagens que iriam enriquecer a sua prática. Outra questão a considerar é que se os enfermeiros não usam nem têm formação como se podem posicionar em questões referentes aos seus benefícios, como podem posicionar-se favorável ou desfavorávelmente quanto às suas vantagens na dor aguda, crónica, oncológica, nos seus beneficíos na aplicação na pessoa com hemiplegia, ou noutros casos. A verdade é que em algumas destas questões a resposta “nem concordo nem discordo” apresenta uma percentagem elevada (como nas questões se a TENS tem efeitos positivos na pessoa com dor pós-operatória, na pessoa com espasticidade, e na pessoa com alterações uro-ginecológicas) no entanto a maior percentagem é referente à resposta “concordo”. Noutras questões os inquiridos posicionaram-se mais claramente de forma favorável, na questão referente à TENS e os

seus benefícios na pessoa com dor aguda, crónica e na dor oncológica, no entanto os benefícios da TENS no alívio da pessoa com dor oncológica, segundo a literatura, não são ainda conclusivos, enquanto que os seus benefícios na pessoa com espasticidade e na pessoa com alterações uro-ginecológicas são mais claros, o que leva a questionar se os inquiridos se posicionaram com base em conhecimentos ou opiniões pessoais. Outro resultado obtivo foi o facto da existência de formação formal na técnica não implicar necessariamente que esta seja aplicada pelo enfermeiro de reabilitação, nem significa que este profissional detenha os conhecimentos mais atuais sobre a TENS.

O presente estudo foi desde o primeiro dia um desafío, foi um longo processo de readaptação. A divulgação científica na área da enfermagem de reabilitação sobre a eletroestimulação é muito escassa, quase inexistente, recorreu-se então, fundamentalmente, a investigações desenvolvidas por outros profissionais de saúde, no entanto, alguma da bibliografia encontrada revelou-se contraditória quanto aos benefícios da técnica e sobre as características dos impulsos elétricos da TENS mais adequados para cada fim. Há falta de ensaios clínicos controlados randomizados na literatura e infelizmente, o número crescente de aparelhos tipo TENS tem criado uma literatura desordenada, com terminologia inconsistente e ambígua, e isso tem levado a certa confusão na nomenclatura. Com uma bibliografia tão antagónica, foi dada preferência a revisões sistemáticas da literatura e aos artigos mais recentes.

Como limitações do presente estudo apontamos o facto de não ser possível tirar conclusões sobre a percepção dos enfermeiros de reabilitação sobre a utilização da TENS na prática clínica, uma vez que a percentagem que utiliza esta técnica ser insignificante. Apontamos que embora se possa admitir a importância desta técnica na prática dos enfermeiros de reabilitação não podemos concluir, nesta investigação, essa evidência pelo que pensamos que dotar os curriculos dos cursos de pós licenciatura em enfermagem de reabilitação com informação ciêntifica pertinente à utilização do TENS poderia ser uma mais valia quer para a prática dos enfermeiros de reabilitação, pelo conhecimento cientifico sustentado, e pela consciencialização desde logo da sua importância como intervenção terapêutica.

São muitos os beneficíos da TENS apontados pela literatura, vantagens pela eficácia que tem nas vertente sentiva e funcional, por isso consideramos que não devia ser descorada mas sim utilizada pelos enfermeiros de reabilitação, porque é foco da sua atenção a pessoa com alterações funcionais e sensitivas, podendo revelar melhores resultados na autonomia das pessoas que cuidam. Como demonstra a literatura consideramos que apesar de ainda não estar sedimentada na prática dos enfermeiros pode constituir uma mais valia para a aquisição para a autonomia das pessoas. permitir-lhes alcançar e manter os seus níveis funcionais, físicos, sensoriais, intelectuais, psicológicos e sociais ideais.

A investigação em enfermagem de reabilitação, contribui grandemente para pensar a ação na perspetiva de cuidar, este trabalho de investigação pretende trazer para a discussão pública os contributos da electroestimulação aplicada à prática clínica do enfermeiro de reabilitação, portanto, a divulgação deste estudo, torna-se relevante, fomentando o interesse por questões aliciantes para futuras investigações nesta área de maneira a melhorar e enriquecer os cuidados prestados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abla, L., Ferreira, L., & Liebano, R. (2006) Effect of high frequency transcutaneous electrical nerve stimulation on viability of random skin flap in rats. *Acta Cirurgica Brasileira*, *21*(3), 133-7. Recuperado de: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-86502006000300003
- Agne, E. (2004). *Eletrotermoterapia: teoria e prática*. Porto Alegre: Artmed.
- Amarilha, J., Felice, T., & Ishizuka, R. (2011). Eletroestimulação e Crioterapia para espasticidade em pacientes acometidos por Acidente Vascular Cerebral. *Revista Neurociência*, *19*(1), 77-84. Recuperado de: http://www.revistaneurociencias.com.br/edicoes/2011/RN1901/relato%20de%20caso/385%20relato%20de%20caso.pdf
- American Psycological Association. (s.d.). Referências Bibliográficas: Normas da APA. 6.ª edição. Recuperado de: http://www.acenfermeiros.pt/docs/normas_apa.pdf
- Amy, A., & Carita, C. (2016). Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS): Applying. *Nursing Practice & Skill.* Recuperado de: http://www.electrotherapy.org/modality/transcutaneous-electrical-nerve-stimulation-tens
- Amitabh, G., & Jeffrey, L. (2015). Original Research Article The Use of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) in a Major Cancer Center for the Treatment of Severe Cancer-Related Pain and Associated Disability. *Pain Medicine*, *16*, 1204-1210.
- Aquino, L., Gimenez, M, Fukujima, M., Maria, M., & Monteiro, E. (2010). Eletroestimulação transcutânea do nervo tibial posterior para bexiga hiperativa neurogênica. *Rev Neurocienc*, *18*(2), 238-243.
- Araujo, S., Rodrigo T., & Silva, A. (2006). Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea no Alívio da Dor Pós-Operatória Relacionada com Procedimentos Fisioterapêuticos em Pacientes Submetidos a Intervenções Cirúrgicas Abdominais. *Rev Bras Anestesiol*, *56* (6), 630-642.
- Arena R., Chiappa G., Cipriano G., Güntzel A., Vieira P., & Umpierre D. (2014). Neuromuscular Electrical Stimulation Improves Clinical and

Physiological Function in COPD Patients. *Respiratory Medicine*, *108*(4), 609-20.

- Armutlu, K. (2003). The effect of transcutaneous electrical nerve stimulation on spasticity in multiple sclerosis patients: a pilot study. *Neurorehabil Neural Repair*, *17*(2), 79-82.
- Ataka, T., & Oliveira, L. (2007). *Utilização dos Protocolos de Enfermagem no Programa de Saúde de Família do Município de São Paulo*. Recuperado de http://redalyc.org/pdf/842/84201304.pdf.
- Aydin, G. (2005). Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation Versus Baclofen in Spasticity: Clinical and Electrophysiologic Comparison, *84*(8). 584-92.
- Badlan, K., Cramp, F., Gladwell, P. & Palmer, S. (2015). Direct and Indirect Benefits Reported by Users of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation for Chronic Musculoskeletal Pain: Qualitative Exploration Using Patient Interviews. *Research Report*, *95*(11), 1-12
- Baleiras, A. (2016). *Estimulação elétrica neuromuscular transcutânea e seu impacto na doença pulmonar obstructiva crónica* (Tese de mestrado). Recuperado de: http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/25980/1/AnaMGBaleiras.pdf
- Baker, L., Waters R., Wilson D., & Yeh C. (1979). Electrical stimulation of wrist and fingers for hemiplegics patients. Physical Therapy Journals. *59*:1495-1499.
- Barbosa, L.; Ishikawa, N. & Pena, R. (2008). Estimulação Elétrica Trancutânea do Nervo (TENS) na dor oncológica. *Revista Brasileira de Cancerologia*. *54*(2): 193-199.
- Barroso, T., Borges, M., & Fonseca, A. (2016). Benefícios da estimulação elétrica neuromuscular na Unidade de Terapia Intensiva. *Rev. Eletrôn. Atualiza Saúde*, *3*(3), 53-59.
- Beck, T., Hungler, P., & Polit, F. (2004). *Fundamentos de pesquisa em enfermagem: métodos, avaliação e utilização*. Porto Alegre: Artmed.
- Beleza, A., & Ferreira, C. (2007). Abordagem fisioterapêutica na dor pós–operatória: A eletroestimulação nervosa transcutânea. *Revista do Colégia*

Brasileiro de Cirurgiões, *34*(2), 127-30. Recuperado de: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69912007000200012

- Bertolozzi, R., De-la-Torre-Ugarte-Guanilo, C. & Takahashi, F. (2011). Revisão sistemática: noções gerais. *Revista da Escola de Enfermagem USP*, *45*(5), 1260 – 1266.
- Botelho, J. (1998). Contributos da formação profissional contínua para a qualidade dos cuidados de enfermagem. *Servir*, *46* (5).
- Bill, K., Chan, D., Gabriel, Y. & Shamay S. (2015). A home-based program of transcutaneous electrical nerve stimulation and task-related trunk training improves trunk control in patients with stroke: A randomized controlled clinical trial. *Neurorehabilitation & Neural Repair*, *29*(1), 70-79. doi:10.1177/1545968314533612.
- Bjordal, J. Marchand, S., Rakel, B., & Sluka, K. (2013). What makes transcutaneous electrical nerve stimulation work? Making sense of the mixed results in the clinical literature. *Physical Therapy*, *93*(10), 1397-1402. doi:10.2522/ptj.20120281
- Byun, J., Chung, H., Chung, J., Lee, S., Park, M., & Yeo, S. (2014). Effectiveness of transcutaneous electrical stimulation for chronic tinnitus. *Acta Oto-Laryngologica*, *134*(2), 159-167. doi:10.3109/00016489.2013.844854
- Branco, P. (2005). Temas de Reabilitação-Agentes físicos. In Safoni Aventis (Ed), *Temas de Reabilitação.* Recuperado de: http://repositorio.chlc.min-saude.pt/bitstream/10400.17/768/1/Temas%20Reabilita%C3%A7%C3%A3o_Agentes%20Fisicos_Vol%20I.pdf
- Buckley D., Kudsk K., Rose B., Koettyng C., Schlatter M. & Miller CA (1987). Transcutaneous Muscle Stimulation Promotes Muscle Growth in Immobilized Patients. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, *11*(6), 547 – 551.

- Cameron, M. (2009). *Agentes físicos en rehabilitación*. Espanhã: Elsevier. Recuperado de: https://books.google.pt/books?id=Nz4emXq_49wC&pg=PT38&lpg=PT38&dq=benef%C3%ADcios+do+TENS+na+reabilita%C3%A7%C3%A3o&source=bl&ots=9EA6S_8Z0Z&sig=Tfo_ofl_sh9esJeS86WsgaqaliU&hl=pt-PT&sa=X&ved=0ahUKEwjOxc7Ig8HYAhUN16QKHVTaBso4FBDoAQgvMAE#v=onepage&q=benef%C3%ADcios%20do%20TENS%20na%20reabilita%C3%A7%C3%A3o&f=false
- Carvalho, N., & Fonseca, C. (2001). Avaliação da marcha de pacientes hemiparéticos em tratamento com órtese elétrica funcional. *Med Reabil*, *56*(5),10.
- Castro, C. Fernandes, F. Fukuda, T. Lucareli, P. Pompeu, J., & Pompeu, S. (2014). Effect of transcutaneous electrical stimulation on spasticity after stroke. Recuperado de: http://www.revistaneurociencias.com.br/edicoes/2014/2203/Original/942original.pdf
- Castro, S., & Marin I. (1986). Estimulação elétrica nervosa transcutânea no controle da dor pós-laparotomia. Estudo preliminar. *Rev Bras Anestesiol*, *36*, 207-214.
- Chesterton, S., & Claydon L. (2008) Does transcutaneous electrical nervestimulation (TENS) produce 'doseresponses'? A review of systematic reviews on chronic pain. *Physical Therapy Reviews*, *13*(6) 450-463.
- Coutinho, P. (2001). Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas. doi: https://play.google.com/store/books/details/Clara_Pereira_Coutinho_Metodologia_de_Investiga%C3%A7%C3%A3o?id=uFmaAwAAQBAJ.
- Cramp, F., Domaille, M., Johnson, M., Kirwan, J., Palmer, S., Pollock, J., Walsh, N. (2014). Transcutaneous electrical nerve stimulation as an adjunct to education andexercise for knee osteoarthritis: A randomized controlled trial. *Arthritis Care & Research*, 66(3), 387-394. doi:10.1002/acr.22147
- Ekman, L. (2002). Neurociência: Fundamentos para a Reabilitação. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

- Fawkner, H., Johnson, M., Hirst, L., Mulvey, M., Neumann, V. & Radford, H. (2013). Transcutaneous electrical nerve stimulation for phantom pain and stump pain in adult amputees. *Pain Practice, 13*(4), 289-296. doi:10.1111/j.1533-2500.2012.00593
- Faro, A. (2006). Enfermagem em Reabilitação: ampliando os horizontes, legitimando o saber. *Rev Esc Enferm USP*,*40*(1), 128-133.
- Ferreira, N., Guimarães, R., Hermann, V., & Marques, G. (2009). Eletroterapia como primeira linha no tratamento da bexiga hiperativa. *Arquivos Médicos*. *54*(2), 66-72.
- Fontes, C. (2009). Satisfação profissional dos enfermeiros, que realidade? Serviço de cuidados intensivos versus serviço de medicina. Porto: Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar da Universidade do Porto. Dissertação de Mestrado em Ciências de Enfermagem.
- Fortin, F. (2009*). Fundamentos e etapas do processo de investigação*. Loures: Lusodidacta.
- Francis, P., & Johnson, M. (2011). The characteristics of acupuncture-like transcutaneous electrical nerve stimulation (acupuncture-like TENS): A literature review. *Acupuncture & Electro-Therapeutics Research*, *36*(3/4), 231-258.
- Freitas, L., Freitas, T., Pinho, R., Silveira, P., & Streck, E. (2007). Ultrasound therapy for muscle injury. Recuperado de: http://periodicos.unesc.net/saude/article/view/10/10
- Freixo, M. (2010). Metodologia Científica (3ª Ed.). Instituto Piaget
- Garcia, D., Sallum, A., & Sanches, M. (2012). Dor aguda e crônica: revisão narrativa da literatura. *Acta Paul Enferm*, *25*(1),150-4.
- Jin, D., Xu, Y., & Yan, T. (2010) Effect of transcutaneous electrical nerve stimulation on symptomatic diabetic peripheral neuropathy: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Diabetes Research and Clinical Practice*, *89*(1), 10-15.
- Gonçalves, A., & Mazzali, C. (2008). Análise do tratamento fisioterapêutico na diminuição da dor do trabalho de parto normal. *Ensaios e Ciência: Ciências*

Biológicas, Agrárias e da Saúde, *12*(2), 49-62. Recuperado de: http://www.redalyc.org/pdf/260/26012806002.pdf

- Gregoric, M. Potisk, P., & Vodovinik, L. (1995). Effects of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) on Spasticity in Patients with Hemiplegia. *Scand J Rehabil Med*, *27*(3), 169-174.
- Groove, S., & Burns, N (1997) The Practice of Nursing Research: Conduct, Critique, and Utilization. Rio de Janeiro: Elsevier.
- Guyton, A. (1985). Tratado de Fisiologia Médica. (6ª ed.). Rio de Janeiro: Interamericana.
- Hoeman, P. (2011). Enfermagem de Reabilitação - Aplicação e Processo. Loures: Lusociência: ISBN:972-8383, 13-4.
- Howe, T., Johnson, M., Sluka, K., & Walsh, D. (2009) Transcutaneous electrical nerve stimulation for acute pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2, CD006142. Recuperado de: http://www.ordemenfermeiros.pt/AEnfermagem/Paginas/EspecializacaoEnfermagemReabilitacao.aspx
- Hulley B. (2003). Delineando a pesquisa clínica; Uma abordagem epidemiológica. *Artes Médicas*, *2*, 374.
- Imle, C. (2003). Fisioterapia em Pacientes com Problemas Cardíacos, Torácicos ou Abdominais após Cirurgia ou Trauma. *Fisioterapia Cardiopulmonar*, *3*, 375-403.
- Johnson, M. (2014) Transcutaneous electrical nerve stimulation: review of effectiveness. *Nursing Standard*, *28* (40), 44-53.
- Johnston, C., & Paglioli, E. (2006). Escore funcional e de dor após cirurgia de hérnia de disco lombar e fisioterapia precoce. *Scientia Medica*, *16*(4), 151-6. Recuperado de: http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/scientiamedica/article/download/.../1780
- Kandel R., Schwartz H., & Jessel M. (2003). Princípios de Neurociência. (4ªed.). São Paulo: Manole.
- Kandinsky, W. (2006). Do espiritual na arte. Lisboa: Publicações Dom Quixote.

- Kitchen, S. (2003). Eletroterapia –Prática Baseada em Evidências (2º ed.). São Paulo: Manole.
- Kumbang, J., & Nnoaham K. (2008) Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for chronic pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 16(3). doi: 10.1002/14651858.CD003222.pub2
- Lakatos, M., & Marconi, A. (1995). Metodologia científica (2º.ed). São Paulo: Porto Alegre.
- Leite, A., Marsura, A., Mendes, T., Santos, M., Sena, R.; Silva, A., & Silvia, M. (2012, Autumn). A interferência da alteração de tónus sobre a reabilitação fisioterapêutica após lesões neurológicas. *Sáude em Foco*, 7-11. Recuperado de: http://www.unifia.edu.br/projetorevista/artigos/saude/saude2012/interferencia_fisioterapeutica.pdf
- Lianza, S. (1995). Medicina de reabilitação. (2ª ed.). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Lopes, L. (2013). A aplicação da estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) e seus principais riscos e contraindicações. Recuperado de: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-70942006000600007
- Lopes, L. (s.d.). A aplicação da estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) e seus principais riscos e contraindicações. Recuperado de: http://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/32/58_-_A_aplicaYYo_da_estimulaYYo_elYtrica_nervosa_transcutYnea_TENS_e_seus_principais_riscos_e_contraindicaYes.pdf
- Low, J., Reed, A., Robertson, V., & Ward, A. (2009). Eletroterapia explicada-princípios e prática. Rio de janeiro: Elsevier.
- Maccuci, F. (2005). O papel da fisioterapia nos cuidados paliativos a pacientes com câncer. *Revista Brasileira de Cancerologia*, *51*(1), 67-77. Recuperado de: http://fisioterapia.com/wp-content/uploads/2016/10/ca-fisio-e-terapiamanual.pdf
- Mackler, S. & Robinson, J.(2001). Eletrofisiologia clínica: eletroterapia e teste eletrofisiológico. (2ª ed). Porto Alegre: Artmed.

- Mancini, M. & Sampaio, R. (2006, Spring). Estudos de Revisão Sistemática: um Guia para Síntese Criteriosa da Evidência Científica. *Revista Brasileira de Fisioterapia*. 83-88. Recuperado de: http://www.scielo.br/pdf/rbfis/v11n1/12.pdf
- Marco, F. (2017). Electroestimulação. *I-TECH*. Recuperado de: http://www.itechmedicaldivision.com/pt/electroestimulaco_introduco-t-1.html
- Masuda, T., Nishiwada, T., Tabira, K., Tokuda, M., & Shomoto, K. (2014). Effect of modulated-frequency and modulated-intensity transcutaneous electrical nerve stimulation after abdominal surgery: A randomized controlled trial. *Clinical Journal of Pain, 30*(7), 565-570. doi:10.1097/AJP.0b013e31829ea151
- Nester, C., Sadeghi-Demneh, E., & Tyson, S.(2013). The effects of transcutaneous electrical nerve stimulation on strength, proprioception, balance and mobility in people with stroke: A randomized controlled cross-over trial. *Clinical Rehabilitation, 27*(9), 785-791. doi:10.1177/0269215513478227
- Ordem dos Enfermeiros (2011). CIPE® Versão 2011 – Classificação internacional para a prática de enfermagem. Versão oficial em português. ISBN: 978-92-95099, 18-0
- Ordem dos Enfermeiros (2010). Regulamento das competências comuns do Enfermeiro Especialista. Recuperado de: http://www.ordemenfermeiros.pt/legislacao/Documents/LegislacaoOE/Regulamento_competencias_comuns_enfermeiro.pdf
- Ordem dos Enfermeiros (2013). Requisitos necessários à atribuição do título profissional de enfermeiro especialista pela OE. Recuperado de: http://www.ordemenfermeiros.pt/AEnfermagem/Documents/Atribuicao%20Titulo%20Profissional%202013/Requisitos_Necessarios_Atribuicao_Titulo_Enfermeiro_Especialista.pdf
- Ordem dos Enfermeiros (2017). Cursos que habilitam à atribuição do título profissional de enfermeiro especialista em Enfermagem de Reabilitação. Recuperado de: http://www.ordemenfermeiros.pt/AEnfermagem/Paginas/EspecializacaoEnfermagemReabilitacao.aspx
- Ordem dos Enfermeiros. (2010). Competências Específicas do Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação. Recuperado de:

http://www.ordemenfermeiros.pt/legislacao/Documents/LegislacaoOE/RegulamentoCompetenciasReabilitacao_aprovadoAG20Nov2010.pdf

- Ordem dos Enfermeiros. (2012). REPE e Estatuto da Ordem dos Enfermeiros. Recuperado de: http://www.ordemenfermeiros.pt/publicacoes/Documents/REPE_VF.pdf.
- Ordem dos Enfermeiros. (2014). Utilização de técnicas especifica na prestação de cuidados especializados em enfermagem de reabilitação. Recuperado de: http://www.ordemenfermeiros.pt/documentos/Documents/MCEER_Parecer_10_2014_Eletroterapia_Avaliacao_Diagnostica_Em_Enfermagem.pdf
- Porto Editora (2017). Infopédia- Dicionários Porto Editora. Recuperado de: https://www.infopedia.pt/
- Richardson, D. (2002). Physical therapy in spasticity. *European Journal of Neurology*, *9*, 17-22.
- Sistema de individualização das especialidades clínicas em enfermagem (SIECE). (2009). Modelo de desenvolvimento Profissional. Ordem dos Enfermeiros Recuperado de: WWW:<URL:http://www.cogitare.forumenfermagem.org/wpcontent/uploads/2010/02/Caderno_Tem%C3%A1tico_MDP_SIEC_VF_08_02_2010.pdf>.
- Soares, A. (1998). Biofeedback eletromiográfico na recuperação do pé caído. Revista Fisioterapia Universidade São Paulo, *5*, 104-110.
- Sousa, L., & Vieira, C. (2017). Cuidados de Enfermagem de Reabilitação à pessoa ao longo da vida. Loures: Lusodidacta.
- Starkey, C. (2001). Recursos terapêuticos em fisioterapia. (2ª ed). São Paulo: Manole.
- Starkey, C. (2001). Recursos terapêuticos em fisioterapia. (2ª ed.). São Paulo: Manole.
- Thomas, R., Nelson, K., Silverman, J. (2012). Métodos de pesquisa em atividade física. (6. Ed). Porto Alegre: Artmed.
- Arena R., Chiappa G., Cipriano G., Güntzel A., Vieira P., & Umpierre D. (2014). Neuromuscular Electrical Stimulation Improves Clinical and

Physiological Function in COPD Patients. *Respiratory Medicine*, 108(4), 609-20.

- Ward, A. (2009). Electrical stimulation using kilohertz-frequency alternating current. *Phys Ther*, 89(2), 181-90. Recuperado de: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19095805
- Watson, T. (2000). The role of electrotherapy in contemporary physiotherapy practice. *Man Ther*, 5(3), 132-41. Recuperado de: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11034883
- Watson, T. (2016). Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS). Recuperado de: http://www.electrotherapy.org/modality/transcutaneous-electrical-nerve-stimulation-tens
- WHO (2014). Physical activity. *World Health Organization*. Recuperado de: http://www.who.int/topics/physical_activity/en/

APÊNDICES

Apêndice I- Questionário

Questionário

Contributo da Neuroestimulação Elétrica Transcutânea (TENS) na prática clínica dos Enfermeiros de Reabilitação.

Exmo/a Senhor(a) Enfermeiro de Reabilitação

O questionário que se segue encontra-se integrado numa investigação no âmbito d minha dissertação da tese de mestrado em Enfermagem de Reabilitação, pelo que agrade desde já a sua colaboração no seu preenchimento. Esta investigação está sob a orientação d Prof. Manuel Mariz da Escola de Enfermagem de Coimbra. Tem como objetivo o estudo d contributo da Neuroestimulação Elétrica Transcutânea na prática clínica dos Enfermeiros d Reabilitação. Reforço o meu agradecimento pela sua colaboração e tempo disponibilizad Agradeço que responda o mais sinceramente e com o maior rigor possível às questões que irã ser colocadas. A sua participação é muito importante para o desenvolvimento desta pesquis mais informamos que este questionário será confidencial pelo que os resultados serã codificados e utilizadas apenas neste estudo, a sua participação é voluntária, pelo que pode interrompê-la a qualquer momento.

1.Sexo:

- ☐ **Feminino;**
- ☐ **Masculino;**

2.Idade: _____ **Anos**

3. Enfermeiro de Reabilitação há: _____ **Meses**

4.Utiliza o TENS?

- ☐ **Sim;**
- ☐ **Não;**

5.Obteve formação para a aplicação do TENS?

- ☐ Sim;
- ☐ Não;

Se respondeu Sim, Onde? _____

6. Se respondeu não à pergunta anterior, sentiu ou sente necessidade de formação nessa área?

- ☐ Sim;
- ☐ Não;

Justifique: _____

_____

7. Aquando da elaboração de um plano de cuidados dirigido para uma pessoa, avalia a necessidade de utilização do TENS.

1	2	3	4	5
Nunca	Raramente	Às Vezes	Frequentemente	Sempre

8. Quando a aplicação do TENS é benéfica, revê no processo da pessoa a existência de contraindicações para a utilização desta técnica.

1	2	3	4	5
Nunca	Raramente	Às Vezes	Frequentemente	Sempre

9. Na aplicação do TENS avalia a pele da pessoa na área circundante à escolhida para a colocação dos elétrodos, relativamente à presença de eritema ou lesão.

1	2	3	4	5
Nunca	Raramente	Às Vezes	Frequentemente	Sempre

10. Avalia os sinais vitais da pessoa antes da colocação do TENS.

1	2	3	4	5
Nunca	Raramente	Às Vezes	Frequentemente	Sempre

11. Realiza a lavagem das mãos antes de manusear o equipamento de TENS.

1	2	3	4	5
Nunca	Raramente	Às Vezes	Frequentemente	Sempre

12.Explica o procedimento e os resultados pretendidos à pessoa antes de iniciar o tratamento.

1	2	3	4	5
Nunca	Raramente	Às Vezes	Frequentemente	Sempre

13. Ao colocar os elétrodos, deve deixar um espaço entre eles de pelo menos (selecione a opção que considera mais correta):

- ☐ 2 cm;
- ☐ 5 cm;
- ☐ 3 cm;
- ☐ 10 cm;

14. É comum, depois de algum tempo do início do tratamento, a pessoa referir que a intensidade dos estímulos diminuiu. Durante a aplicação do TENS à pessoa com dor preocupa-se em adaptar o estímulo?

- ☐ Sim;
- ☐ Não;

15. Na aplicação do TENS à pessoa com mialgia ou artralgia os elétrodos devem ser aplicados: (escolha a opção mais correta):

- ☐ À volta ou no próprio local da dor;
- ☐ Ao lado da zona dolorosa, fazendo uma corrente cruzada;
- ☐ No local doloroso, com corrente cruzada;
- ☐ Na proeminência óssea mais próxima da região dolorosa;

16. Na aplicação do TENS à pessoa com ferida cirúrgica os elétrodos devem ser aplicados: (escolha a opção mais correta):

- ☐ No local da ferida cirúrgica, colocação segmentada;
- ☐ Ao lado da ferida cirúrgica, fazendo uma corrente cruzada;
- ☐ Na proeminência óssea mais próxima da região dolorosa;
- ☐ No trajeto do nervo, desde a medula até o ponto mais distal, onde a dor pode ser detectada (colocação segmentada);

17. Ao aplicar o TENS à pessoa com lesão do nervo periférico os elétrodos devem ser colocados (opte pela opção mais correta):

- ☐ No local da dor, colocação segmentada;
- ☐ No local da dor, fazendo uma corrente cruzada;
- ☐ No trajeto do nervo, desde a medula até o ponto mais distal, onde a dor pode ser detectada (colocação segmentada). As áreas de hipersensibilidade, bem como as áreas sem sensação devem ser evitadas para diminuir o risco de queimaduras; dermátomos adjacentes devem ser utilizados.
- ☐ No local da hipoestesia ou hiperestesia (dependendo do caso);

18. Qual seria a modalidade de TENS preferencial que utilizaria na pessoa com dor crónica (escolha a opção mais correta):

- ☐ TENS Convencional;
- ☐ TENS Acupuntura;
- ☐ TENS Breve e Intenso;
- ☐ TENS Burst;

19. O TENS do tipo Convencional é uma estimulação de alta frequência e baixa intensidade que estimula de forma contínua as fibras nervosas de contração rápida, a frequência utilizada situa-se no intervalo (selecione a opção mais correta):

- ☐ 10 a 100 Hz;
- ☐ 25 a 200 Hz;
- ☐ 10 a 150 HZ;
- ☐ 80 a 120 Hz;

20. A TENS do tipo Convencional, aplicada ao alívio da pessoa com dor, apresentando um alívio da dor (selecione a opção mais correta):

- ☐ Imediata ou após 10 minutos de aplicação, com duração de 20 minutos a 2 horas;
- ☐ 20 minutos após a sua aplicação, com duração até 48 horas;
- ☐ 20 minutos após a sua aplicação, com duração de 24 horas;
- ☐ Imediata, com duração de 48 horas;

21. Na sua opinião o TENS:

(Para responder ás questões, faça uma cruz na resposta que melhor descreve a sua realidade)

	Concordo Totalmente	Concordo	Nem Concordo nem discordo	Discordo	Discordo Totalmente
Não tem qualquer efeito terapêutico.					
Tem apenas efeito placebo.					
Tem efeitos positivos ao ser aplicado na pessoa com dor pós-operatória.					
Tem efeitos no alívio da dor na pessoa com osteoartrite.					
Na pessoa com dor crónica musculoesquelética tem vantagens significativas.					
Pode ser um recurso a utilizar para a pessoa com dor oncológica.					
Tem vantagens comprovadas na redução da espasticidade, na pessoa com hipertonia.					
Tem efeitos positivos na pessoa com alterações uro-ginecológicas.					
Impede a atrofia muscular na pessoa acometida por plegia.					

22. A aplicação do TENS é uma atividade autónoma ou interdependente do Enfermeiro de Reabilitação? Justifique.

23. Considera o TENS uma mais-valia nos cuidados à pessoa pelo Enfermeiro de Reabilitação? Justifique.

Obrigado pela sua participação

Apêndice II- Email de pedido de divulgação de questionário

Bom dia, eu, Emanuela Pires Alves, enfermeira desde 2008, inscrita na Pós Licenciatura e Mestrado em Enfermagem de Reabilitação na Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, sócia nº 1406 da APER, gostaria de questionar vossa excelência como posso divulgar o Questionário: Contributo da Neuroestimulação Elétrica Transcutânea (TENS) na prática clínica dos Enfermeiros de Reabilitação. O questionário encontra-se integrado numa investigação no âmbito da minha dissertação da tese de mestrado em Enfermagem de Reabilitação, esta investigação está sob a orientação do Prof. Manuel Mariz da Escola de Enfermagem de Coimbra. Tem como objetivo o estudo do contributo da Neuroestimulação Elétrica Transcutânea na prática clínica dos Enfermeiros de Reabilitação. Agradeço desde já o tempo disponibilizado na leitura e resposta do presente email.

Atentamente

Emanuela Alves

Apêndice III- Email dirigido aos coordenadores da Pós Licenciatura em Enfermagem de Reabilitação

Bom dia, Exmº Professor...

Sou aluna da Pós Licenciatura e Mestrado em Enfermagem de Reabilitação, encontro-me a desenvolver um estudo sobre a aplicação da eletroestimulação por parte dos Enfermeiros de Reabilitação e gostaria de relacionar esses dados com o plano curricular das Escolas.

Agradeço desde já o tempo disponibilizado na leitura do presente email e a resposta ao mesmo com a seguinte informação:

- o Plano Curricular do curso de Pós-Licenciatura em Enfermagem de Reabilitação que coordena aborda a eletroestimulação?

- de que forma é abordada (se apenas com aulas teóricas ou aulas práticas)?

- considera pertinente a inclusão desta matéria no Plano desta Pós-Licenciatura? porquê?

Agradeço mais uma vez o tempo disponibilizado na resposta ao email e a sua preciosa participação no presente email.

Atentamente

Emanuela Alves

ANEXOS

Anexo I- Email de divulgação de questionário

Exmo(a) Sr(a)

A APER vem por este meio divulgar o questionário "Contributo da Neuroestimulação Elétrica Transcutânea (TENS) na prática clínica dos Enfermeiros de Reabilitação" da autoria da Srª Enfª Emanuela Pires Alves. O questionário encontra-se integrado numa investigação no âmbito da dissertação da tese de mestrado em Enfermagem de Reabilitação, sob a orientação do Prof. Manuel Mariz da Escola de Enfermagem de Coimbra.

O link do questionário é: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSccFxK1NRf9YePwbxc644e5SeW0tI0lQmgp4Q0eHZJS6aqSNA/viewform?usp=sf_link .

Com os melhores cumprimentos,

APER