



BRENO ALBINO FABIANO

**ANÁLISE DAS INTERFERÊNCIAS DE QUADROS
ÁLGICOS NA FORÇA E NA RESPOSTA
ELETROMIOGRÁFICA EM TATUADORES**

LAVRAS - MG

2019

BRENO ALBINO FABIANO

**ANÁLISE DAS INTERFERÊNCIAS DE QUADROS
ÁLGICOS NA FORÇA E NA RESPOSTA
ELETROMIOGRÁFICA EM TATUADORES**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada a
Universidade Federal de Lavras, como parte das
exigências do curso de Educação Física, para a obtenção
do título de bacharelado

Prof. Me. Miller Pereira Guimarães
Orientador

LAVRAS – MG
2019

BRENO ALBINO FABIANO

**ANÁLISE DAS INTERFERÊNCIAS DE QUADROS
ÁLGICOS NA FORÇA E NA RESPOSTA
ELETROMIOGRÁFICA EM TATUADORES**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada a
Universidade Federal de Lavras, como parte das
exigências do curso de Educação Física, para a obtenção
do título de bacharelado

APROVADA em 13 de junho de 2019

Mr. Miller Pereira Guimarães (UFLA)
Dr. Sandro Fernandes da Silva

Prof. Me. Miller Pereira Guimarães
Orientador

LAVRAS – MG

2019

RESUMO

O surgimento de problemas físicos e psicológicos tem aumentado consideravelmente em atividades laborais que demandam algum tipo de esforço físico repetitivo. Esses problemas resultantes de atividades repetitivas são um fator limitante ao indivíduo que as realiza, podendo até ocasionar em danos irreversíveis. Além disso, em muitos casos é difícil dar um diagnóstico concreto ao indivíduo afetado, pois os problemas causados pelo trabalho repetitivo, podem ser de origem psicológica também, o que pode dificultar. Sendo assim, este trabalho objetiva estudar como as dores provenientes da jornada de trabalho afetam tatuadores profissionais, analisando a ativação dos músculos flexores e extensores de punho, por meio de eletromiografia de superfície. Trata-se de um estudo descritivo, que trabalhou com amostra não probabilística, onde foi buscado o maior número possível de tatuadores com idade superior a 18 anos e inferior a 60, com mais de um ano de prática, que tinham ou não queixas de dores de punho, do município de Lavras-MG de ambos os sexos. O estudo foi realizado em cinco etapas, divididas em 2 dias. No primeiro dia, foi feita a coleta das medidas antropométricas, aplicação do questionário de dor McGill, realização da CVIM, e coleta da força máxima da mão dominante (MD) e da mão não dominante (MND). No segundo dia, foi feito o teste de resistência de força de preensão manual, junto com análise eletromiográfica. As coletas aconteceram no laboratório de Prevenção e Reabilitação Esportiva do Departamento de Educação Física da Universidade Federal de Lavras (UFLA) e também no local de trabalho da população estudada. Os resultados do questionário de dor McGill mostraram semelhança nas regiões com queixas de dor, com destaque para dores na coluna lombar e no punho, porém apontou níveis de dor entre leve e moderado. Quando comparado a força absoluta intragrupos, foi visto que a mão dominante nos dois grupos, tanto no sem dor quanto no com dor, possuía maior força quando comparado a mão não dominante, mostrando que a dor não afetou a força da MD dos tatuadores. Também foi feita a comparação da força relativa entre os grupos no dinamômetro, e não foi encontrado diferença estatisticamente significativa ($P > 0,05$) na força dos dois membros, quando comparamos os dois grupos entre si. No teste de 5 minutos, os resultados mostraram que não existem diferenças estatisticamente significativas, em relação à ativação eletromiográfica dos músculos flexores e extensores de punho ($P > 0,05$). Conclui-se que apesar de não existir diferenças estatisticamente significativas na ativação eletromiográfica de alguns músculos flexores e extensores de punho em tatuadores, eles desempenhando suas atividades com dor.

Palavras-chave: Eletromiografia; Lesões; Atividade laboral.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	5
2	OBJETIVOS	7
2.1	Objetivos gerais	7
2.2	Objetivos específicos	7
3	REFERENCIAL TEORICO	8
4	MATERAIS E METÓDOS	13
5	RESULTADOS	16
6	DISCUSSÃO	20
7	CONCLUSÃO	24
8	REFERENCIAS	25
9	ANEXO	29

1 INTRODUÇÃO

A tatuagem é uma prática que tem ganhado um número de adeptos cada vez maior, sendo os tatuadores, os principais responsáveis pela conquista deste espaço na sociedade. Esta prática pode ser feita por diferentes processos com o objetivo de marcar a pele por meio de desenhos e formas que em sua maioria, apresenta algum significado (LEITÃO, 2000; PÉREZ, 2006; STUTZ, 2014; FRANÇA, 2016).

De acordo com os registros, as tatuagens são realizadas desde tempos remotos, tendo seus primeiros relatos datados de 5300 a.C. (LEITÃO, 2000; STUTZ, 2014). Esta prática, passou por diversos períodos que lhe atribuíram diferentes significados, onde em determinadas épocas, fora vista de forma marginalizada, no entanto em outros momentos históricos representava símbolo de status social (PÉREZ, 2006).

Exercer a atividade de tatuador não necessita de cadastro ou algum tipo de documento formativo, pois, não é algo formalizado ou com respaldo na lei que caracterize a atividade como uma profissão. No entanto, mesmo não possuindo status de profissão, ser tatuador requer um alto grau de dedicação e paciência, pois na maioria das vezes exige-se uma longa jornada de trabalho repetitivo que pode propiciar algumas complicações como lesões ou distúrbios.

Segundo Keester (2015) o tatuador muitas vezes fica em posições que desfavorecem a boa ergonomia para desempenhar seu trabalho, como por exemplo a flexão de tronco constante. Além disso, o tatuador realiza movimentos repetitivos, como a flexão e extensão de punho e a flexão e extensão de cotovelo, que quando somadas ao ruído produzido pela máquina e a longa jornada de trabalho, podem representar um fator de risco para o desenvolvimento de determinados problemas de saúde ao tatuador.

Dentre as patologias que podem acometer os tatuadores, destacam-se as Lesões por Esforço Repetitivo (LER) ou Distúrbios Osteomusculares Relacionadas ao Trabalho (DORT), que são caracterizadas por um conjunto de doenças que afetam os membros superiores e inferiores e tem relação com as exigências das atividades laborais. Esforços repetitivos levam a lesões ou acometimentos como tendinites, problemas musculares, articulares e outros (FILHO; PEREIRA Jr., 2004).

Atualmente uma ferramenta de grande valia denominada eletromiografia (EMG) é utilizada para analisar e interpretar possíveis patologias ligadas à ação muscular sendo definida como a técnica que registra a atividade elétrica da membrana do músculo esquelético em resposta à ativação fisiológica dos mesmos (BASSANI, et al, 2007; BELO, et al, 2009; ONCINS, 2006).

Por meio dela, pode-se estudar a função do músculo esquelético, através de análise do sinal captado durante o repouso e/ou durante a contração muscular, registrando as variações de voltagem produzidas pela membrana das fibras musculares (MARCHETTI; DUARTE, 2006).

Sendo uma técnica bastante utilizada tanto por fisioterapeutas, como por pesquisadores que buscam compreender a atividade muscular, a EMG está presente no mercado a muitos anos e diversos estudos já foram desenvolvidas com esta técnica (FERRIGNO, 2009).

Sendo assim, com o crescimento do número de trabalhadores que possuem algum tipo de acometimento de origem física causada pelo seu trabalho, a utilização da EMG tem contribuído para uma maior compreensão desses fenômenos.

Filus (2011) em seu estudo com trabalhadores de uma indústria de metalurgia, em postos de trabalho que apresentavam riscos biomecânicos, fez uso da EMG por ser uma técnica muito utilizada e confiável.

Também utilizando a EMG, Ferrigno (2009) buscando compreender como órteses de punho afetam no uso de computador, avaliou 23 estudantes universitários de ambos os sexos, encontrando resultados significativos que mostraram diferenças na ativação de alguns músculos envolvidos na digitação.

Apesar de existirem estudos que tratem da ergonomia de tatuadores no local de trabalho, existe uma carência de estudos que analisem as patologias, em específico as de punho, que podem acometer os tatuadores em suas atividades laborais. Dessa forma surgiu o interesse em analisar a ativação dos músculos do antebraço que coordenam ações do punho e da mão utilizando a EMG, com o objetivo de comparar e associar o resultado da ativação dos respectivos músculos com a presença de dor, nesse caso apontado no questionário de dor.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivos gerais

Analisar se existe diferença na força e na ativação eletromiográfica dos músculos flexores e extensores do punho, em tatuadores com e sem queixas de dor.

2.2 Objetivos específicos

O estudo tem como objetivos específicos:

- i. Comparação da força absoluta intragrupos no dinamômetro;
- ii. Comparação da força relativa entre os grupos no dinamômetro;
- iii. Comparar a ativação eletromiográfica de alguns músculos flexores e extensores de punho entre os grupos;

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Origem da Tatuagem

Marcar na pele um desenho ou algo que carregue um significado não é algo recente, remonta a tempos bastante antigos onde eram praticadas modificações corporais e outros procedimentos que visavam demonstrar uma característica ou costume de algum povo. Esse tipo de expressão artística é feita por meio de instrumentos e procedimentos geralmente invasivos, como por exemplo, a tatuagem, que consiste em perfurar a derme e preenche-la com pigmentos das mais diversas cores.

Segundo França (2016), a palavra tatuagem, em português, se deriva da onomatopeia “tau-tau”, que vem justamente do som de um instrumento utilizado para realizar a tatuagem em tempos antigos, onde se batia um martelo em um ancinho que produzia o “tau-tau”, e tudo isso era feito de ossos, dentes ou madeira.

Apesar de um pouco incerto o surgimento das tatuagens, um dos registros mais antigos de alguém tatuado até o momento é de uma múmia do sexo masculino, encontrada nos Alpes orientais, seu corpo datava de cerca de 3.300 anos antes de Cristo. Em investigações foi constatado que ele apresentava mais de cinquenta tatuagens pelo corpo, e todas elas feitas por uma forma muito rudimentar, segundo pesquisadores o processo era feito através de pequenos cortes em que era esfregado carvão na pele, resultando em linhas e cruzamentos de tonalidade preta (OWEN,2013; STUTZ, 2014).

As grandes navegações europeias possibilitaram a descoberta de novas culturas que tinham a tatuagem como parte do cotidiano, e através dessas explorações, o viajante James Cook se destaca por ser um dos pioneiros nessas descobertas (LEITÃO, 2000).

James Cook era de origem britânica, e em 1769 por meio de uma de suas explorações, descobriu a presença da tatuagem na Oceania, entre povos de uma tribo denominada Maori, que tinha seus habitantes concentrados principalmente na Nova Zelândia. Os Maori possuíam um repertório artístico de desenhos e formas com os mais diversos significados e além disso, também possuía um caráter social muito grande. (NETTO, 2011; LEITÃO,2000, apud KRAKOW, 1994).

Várias outras tribos também possuíam a tatuagens em seus costumes, porém, com as descobertas de Cook e suas navegações, foi um marco no início da “era moderna” da tatuagem:

(...) É necessário que saibamos que esta não foi a única influência que a tatuagem moderna sofreu e tampouco foram os maori o único povo a possuir tal prática no seio de sua cultura. Entretanto, sem sombra de dúvida, a influência maori, se não é a mais citada, é a mais frequentemente remetida como principal influência das tatuagens modernas ocidentais. (NETTO,2011)

O povo Maori tem um papel significativo na expansão e divulgação da tatuagem na Europa, pois, quando Cook retorna ao continente europeu traz consigo registros e um homem polinésio chamado Omai, que possuía em seu corpo diversas tatuagens. A partir disso, começaram a surgir tatuagens que representavam características diferentes das vistas em Maoris, surgindo uma “ocidentalização”, que segundo Netto (2011) foi maior ainda quando temas “brancos” ou “não-índios” surgiram entre a população.

Saindo da Europa e indo para América do Norte, com toda industrialização e mecanização da sociedade, surgiu a primeira máquina elétrica de tatuar, sendo inventada por Samuel O’Reilly em 1891, em Nova Iorque, que possibilitou um processo mais rápido e menos dolorido em fazer tatuagem, diferentemente dos métodos antigos da tatuagem que levavam muito mais tempo serem feitas (CARUCHET,1995, apud LEITÃO, 2000; FRANÇA, 2016).

Com a invenção da máquina elétrica de tatuar, esse tipo de arte se espalhou rapidamente, e que segundo Leitão (2000) surge uma onda de exotismo exagerado, e que logo chega aos cinemas, parques de diversão e feiras. A popularização da tatuagem no início do século XX logo traria um estigma que ainda está presente na contemporaneidade, mas que aos poucos vem sofrendo uma grande mudança de paradigma, que é a associação da tatuagem a grupos marginalizados, tudo isso pelo amplo uso e exposição dos mesmos por prostitutas, marinheiros, soldados e prisioneiros.

Apesar de um pouco incerto o surgimento no Brasil, a tatuagem logo se popularizaria e também alcançaria mesmo viés pejorativo que em outras partes do mundo, se transformando símbolo da marginalidade:

A tatuagem moderna chega a nosso país em algum ponto do século XIX, trazida por marinheiros ingleses e americanos às cidades portuárias. Ela vem parar em nossos portos assim como parou em quase todos os portos do mundo. Vai passando assim, como uma moda, entre marinheiros e, ainda no porto, também pelas prostitutas, muitas tatuadas. (LEITÃO, 2000)

Por muito tempo a tatuagem continuou nas regiões de portos, onde tatuadores vindos de outras partes do mundo realizavam seus trabalhos alguns dias e iam embora, sem se estabelecer, porém, em 1959 surge o “mito” da tatuagem no Brasil, conhecido como Lucky, era um imigrante dinamarquês, de família de tatuadores, e foi o primeiro tatuador profissional a ficar no país (PEREZ, 2006; LEITÃO, 2000).

Com o passar dos anos, o estigma de marginalidade da tatuagem no Brasil foi perdendo força com a abertura de novos estúdios de tatuagem e a disseminação pelas diversas cidades do país, fazendo com que mais pessoas viessem a conhecer a arte de tatuar. Atualmente a tatuagem está presente nas diversas classes sociais e cada vez mais vem ganhando força e alcançando vários adeptos.

3.2 Lesões por Esforço Repetitivo

As Lesões por Esforço Repetitivo (LER) ou Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT) são um conjunto de doenças que afetam membros superiores e inferiores, e está ligado com as exigências de atividades laborais (FILHO E PEREIRA Jr., 2004).

Segundo Augusto (2007) a Norma Técnica de Avaliação de Incapacidade de 1991, possibilitou que o Ministério da Previdência Social reconhecesse as Lesões por Esforço Repetitivos como síndrome ocupacional no Brasil, e ainda na década de 90, a expressão Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho, foi adicionada com a revisão desse mesmo documento.

O Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS) estabelece que LER/DORT:

São resultado da combinação da sobrecarga das estruturas anatômicas do sistema osteomuscular com a falta de tempo para sua recuperação. A sobrecarga pode ocorrer seja pela utilização excessiva de determinados grupos musculares em movimentos repetitivos com ou sem exigência de esforço localizado, seja pela permanência de segmentos do corpo em determinadas posições por tempo prolongado, particularmente quando essas posições exigem esforço ou resistência das estruturas musculoesqueléticas contra a gravidade. (BRASIL, 2003)

Segundo Merlo (2001) os aspectos psicossociais também vêm ganhando espaço quando se trata de trabalhadores com problemas fisiológicos causados pelos próprios empregos, pois, a insegurança de que talvez não possa mais trabalhar ou de que não consiga desempenhar com

a mesma eficiência suas funções, faz com que sentimentos como desvalia, inconformismo, incerteza, e outros, atrapalhem o sujeito. Isso mostra que quando se trata de LER/DORT diversos fatores devem ser levados em conta na avaliação de quem tem esta síndrome, para conseguir ter o melhor resultado possível no diagnóstico, e que consiga alcançar o tratamento ou solução mais viável para determinada situação.

3.3 Eletromiografia de Superfície

A Eletromiografia está no mercado há mais de 40 anos e graças aos avanços tecnológicos permite um resultado de alta precisão que permite observar o comportamento eletrofisiológico de diversos músculos em diferentes condições fisiológicas, podendo confirmar e quantificar a presença e severidade da disfunção elétrica muscular, indicando, por exemplo, qual músculo seria ativado pelo Sistema Nervoso Central em uma determinada função ou atividade. (RIGLER E PODNAR, 2007; ONCINS, DOUGLAS E PAIVA, 2009; NASCIMENTO, ET AL, 2012).

A eletromiografia de superfície (EMGs) trata-se de um exame não-invasivo, indolor e que pode ser repetido sempre que necessário (BELO,2009). Essa técnica permite visualização das mudanças do potencial elétrico de um músculo que permite acesso aos padrões de atividade elétrica muscular. (AMADIO et al., 1999).

Ela registra a atividade muscular em microvolts (mv) e em décimos de segundos, pela inserção de eletrodos bipolares, do tipo descartável, na região correspondente a cada músculo na superfície da pele (OUSINS, 2006).

Para aquisição dos sinais eletromiográficos, se utiliza um dispositivo de armazenamento, sendo neste caso o computador e o eletromiógrafo, Marchetti e Duarte (2006), definem que:

O sinal EMG captado no corpo humano é um sinal analógico (um sinal contínuo no tempo) que então deve ser convertido para sinal digital (um sinal discreto, que é definido somente para certos intervalos de tempo), para poder ser registrado pelo computador. Para tanto, certos parâmetros devem ser ajustados na aquisição do sinal EMG, dependendo da tarefa e objetivos para posterior análise. Os principais parâmetros são: frequência de amostragem, componentes como eletrodo, amplificadores, filtro, conversor analógico/digital, além do equipamento de armazenagem dos dados(computador).

Segundo Amadio (1999), sinais coletados podem ser influenciados pela velocidade de encurtamento e alongamento muscular, grau de tensão, fadiga, atividade reflexa, entre outros fatores.

Atualmente a EMGS é utilizada por Médicos, Fonoaudiólogos, Fisioterapeutas e profissionais em Educação Física para o estudo do movimento humano (RODRIGUEZ-AÑEZ, 2000). Este método também é muito utilizado em diversas áreas de pesquisas, como em patologias relacionadas á alterações respiratórias, a distúrbios do sono e análise de músculos específicos em atletas e animais. (GOMES, ET AL, 2006).

3.4 Postura Corporal

A postura corporal normal é aquela capaz de conferir uma aparência esteticamente aceitável e ser mantida por um determinado tempo sem desconforto ou dificuldade (VAN MANNEN et al., 1996, apud, SANTOS, 2009).

A boa postura é o estado de equilíbrio muscular e esquelético que protege as estruturas de suporte do corpo contra lesão ou deformidade progressiva, nas quais essas estruturas estão trabalhando ou repousando (PINTO E LÓPES, 2001).

Apesar de que é essencial qualquer pessoa manter uma boa postura para que não haja prejuízo das funções corporais, algumas situações ou atividades acabam forçando quem as realiza a assumir posições desfavoráveis, são exemplos de profissões que não favorecem um posicionamento adequado, caixa de supermercado, motorista de ônibus, atendentes de telemarketing, etc.

Assim como em muitas profissões, a profissão de tatuador também está sujeita ao surgimento de problemas posturais, a atividade requer várias horas sentado e muitas vezes em posições que não favoreçam uma boa postura para o tatuador. Esses fatores acabam fazendo com que aconteça uma maior sobrecarga no corpo do profissional, onde problemas posturais começam a surgir ou são agravados pela falta de manutenção postural.

Segundo Lópes e Pinto (2001), os problemas posturais estão alcançando um nível alarmante, e trazem que diversos casos de dor lombar estão relacionados com vícios de postura e/ou postura errada, que ao passar do tempo tem efeitos que são somados, sendo advindos de pequenas sobrecargas constantes o que conseqüentemente leva a pioras do quadro do problema postural, porém, se esses vícios de postura forem detectados precocemente, podem ser revertidos/corrigidos.

4 MATERIAIS E METÓDOS

4.1 Descrição do estudo

Trata-se de um estudo descritivo, que trabalhou com amostra não probabilística, com pesquisa de campo, onde foi buscado o maior número possível de tatuadores com idade superior a 18 anos e inferior a 60, que tinham ou não queixas de dores de punho, do município de Lavras-MG de ambos os sexos.

O estudo foi realizado em cinco etapas, divididos em 2 dias. No primeiro dia, foi feito a coleta das medidas antropométricas, aplicação do questionário de dor McGill, realização da CVIM, e coleta da força máxima da MD e da MND. No segundo dia, foi feito o teste de resistência de força de preensão manual, junto com análise eletromiográfica. As coletas foram realizadas no laboratório de Prevenção e Reabilitação Esportiva do Departamento de Educação Física da Universidade Federal de Lavras (UFLA) e também no local de trabalho da população estudada, caso não fosse possível a visita ao laboratório.

4.2 Ambiente de coleta

As coletas ocorreram no laboratório de Prevenção e Reabilitação Esportiva do Departamento de Educação Física da UFLA, e também por questão de disponibilidade do voluntário, no estúdio de tatuagem do mesmo, onde todos os instrumentos foram devidamente preparados para os procedimentos. Como o eletromiógrafo possui diversos cabos, o laboratório possui um espaço adequado para que não ocorressem acidentes ou interferência de outros aparelhos eletrônicos, nos casos que foi necessário realizar os testes no estúdio do tatuador, foi escolhido um local que possuía uma estrutura semelhante à do laboratório.

4.3 Materiais

Os sinais mioelétricos foram registrados em um eletromiógrafo (Miotool 400, Miotec® Equipamentos Ltda biomédica, Porto Alegre, Brasil), de 4 canais, 14 bits de resolução e taxa de aquisição por canal 2000 amostras/s, com um sensor de SDS-500 com máximo de ganho 1000 vezes. O modo comum da taxa de rejeição foi de 106 dB e a impedância entre cada par de

eletrodos foi $<10^{12}\Omega$. Todos os canais do eletromiógrafo foram devidamente calibrados antes das coletas de dados.

O dinamômetro utilizado, foi da marca JAMAR hidráulico, dimensões 0,30x0,20x0,5; peso de 2,5kg; registro ANVISA no. 80443119003.

Para pesagem, utilizou-se uma balança digital da marca Britânia, altura de 40 cm; largura de 32 cm; profundidade de 31 cm; peso de 1,33Kg; com capacidade de até 150 kg.

O estadiômetro utilizado foi da marca SECA, modelo 206; com fita de metal flexível; intervalo de medição de 0-220 cm; graduação de 1 mm; e dimensões de 125 x 125 x 173 mm.

4.4 Procedimentos

As coletas tiveram início após verificação da disponibilidade dos voluntários, e foi dada preferência aos primeiros dias da semana, buscando evitar fadiga muscular causada pelo trabalho do profissional.

No primeiro dia da coleta, foram feitas as medidas antropométricas básicas, como massa corporal e estatura do indivíduo. Para mensurar a estatura, o voluntário ficou descalço, se posicionando no centro do estadiômetro (de costas para o equipamento), em posição ereta, com os braços estendidos ao lado do corpo, cabeça erguida olhando para um ponto fixo na altura dos olhos. Para a medida da massa corporal, foi utilizado uma balança, nivelada e calibrada, onde o voluntário com o mínimo de roupas possível, se posicionou imóvel no centro do equipamento com os pés unidos.

Após feitas as medidas antropométricas, o voluntário respondeu o questionário de dor McGill (Anexo) traduzido segundo a adaptação para a língua portuguesa proposta por Pimenta e Teixeira (1996). O questionário é dividido em 4 partes e possui perguntas que buscam compreender a dor, caso o voluntário possua.

Logo em seguida, foi realizado a tricotomia, abrasão e utilização de álcool para limpeza do local que foram fixados os eletrodos. Para este estudo, foram fixados eletrodos nos músculos, flexor superficial dos dedos (FSD), flexor radial do carpo (FRC), extensor ulnar do carpo (EUC), e extensor radial longo do carpo (ERC).

Já com os eletrodos posicionados corretamente e com confirmação dos sinais no computador, primeiramente foi feita a normalização utilizando a Contração Isométrica Voluntária Máxima (CIVM).

E para isso, o voluntário durante 5 segundos, realizou a preensão manual com o dinamômetro *Jamar*® hidráulico, apenas com a MD, e foi seguido os devidos procedimentos recomendados pela Sociedade Americana de Terapeutas de Mão (SATM), com o indivíduo sentado, o ombro aduzido, cotovelo em 90°, olhando na altura dos olhos, joelhos flexionados, e pés levemente afastados.

Para saber a força máxima dos voluntários com e sem dor, tanto da mão dominante (MD) quanto da não-dominante (MND), novamente utilizou-se o dinamômetro *Jamar*®, obtendo assim valores para comparações.

Posteriormente, no segundo dia de coletas, o avaliado foi submetido a um teste de preensão manual de 5 minutos, também utilizando-se eletromiografia com os mesmos músculos do primeiro dia de teste (FSD, FRC, EUC, ERC), apenas com a MD, utilizando 10% da força máxima obtida com o dinamômetro no primeiro dia de coletas. Foi decidido utilizar apenas 10% da força máxima no teste de 5 minutos, pois segundo Teixeira (2001) trabalhos estáticos podem ser mantidos assintomaticamente durante períodos prolongados quando a força não exceder 8% da força de contração máxima, e abaixo de 20% pode ser mantida por períodos prolongados, assim buscou-se semelhança da força muscular aplicada em sessões de tatuagem.

Os sinais eletromiográficos foram analisados no domínio da Amplitude, medido em voltagem, através do método “Root Mean Square” ou RMS, definido como a raiz quadrada do valor médio ao quadrado, considerando-se o intervalo de tempo correspondente à execução da tarefa. Esse dado foi obtido através do software *Miograph*® da Miotec Equipamentos Biomédicos Ltda, RS, Brasil e foi armazenado na planilha do programa Microsoft Office Excel, versão 2016.

4.5 Análise estatística

Com os dados normalizados por CVIM, a análise estatística para comparações entre os grupos foi feita através do Teste t, utilizando-se o programa Microsoft Office Excel, versão 2016.

Para verificação da normalidade dos dados, foi utilizado o teste de Shapiro-Wilk, e como os dados foram normais utilizou-se o teste t independente para comparações entre os grupos.

5 RESULTADOS

Como descrito na metodologia, a amostra desse estudo foi constituída por tatuadores com mais de um ano atuando na profissão, que possuíam ou não dores em algumas regiões do braço, totalizando 10 voluntários.

A amostra foi constituída em sua maioria, por voluntários do sexo masculino (70%), com faixa etária média de 30,4 anos. Já as voluntárias caracterizavam cerca de 30% da amostra, com faixa etária média de 29 anos.

Foi feita a separação dos grupos com dor (Tabela 1) e sem dor (Tabela 2), quanto as informações básicas, como sexo, idade, estatura, massa corporal e tempo de profissão.

Tabela 1 – Variáveis quanto ao sexo, idade, estatura, massa corporal e tempo de profissão, do grupo com dor.

Variáveis	N=6	%
Sexo		
Masculino	4	66,7%
Feminino	2	33,3%
Idade		
20-25	3	50%
35-40	3	50%
Estatura (metros)		
1,60-1,70	2	33,3%
1,71-1,80	2	33,3%
1,81-1,90	2	33,3%
Massa corporal (Kg)		
40-50	1	16,7%
51-60	1	16,7%
61-70	1	16,7%
71-80	3	50%
Tempo de profissão (anos)		
1-10	3	50%
11-20	3	50%

Fonte: Do autor (2019).

Tabela 2 – Variáveis quanto ao sexo, idade, estatura, massa corporal e tempo de profissão, do grupo sem dor.

Variáveis	N=4	%
Sexo		
Masculino	3	75%
Feminino	1	25%
Idade		
20-25	2	50%
26-30	1	25%
40-50	1	25%
Estatura (metros)		
1,60-1,70	2	50%
1,71-1,80	2	50%
Massa corporal (Kg)		
60-70	2	50%
71-80	1	25%
81-90	1	25%
Tempo de profissão (anos)		
1-10	3	75%
20-30	1	25%

Fonte: Do autor (2019)

Foram extraídas do questionário de dor de McGill, as informações mais pertinentes para este estudo, e o foco maior foi em relação a intensidade da dor e as características de como é a dor que o voluntário sentia, neste caso expresso nos descritores sensoriais, afetivos e cognitivos do questionário, e através disso, por meio de um cruzamento de informações, foi possível obter um índice de dor, que é apresentado como intensidade de dor total (Tabela 3).

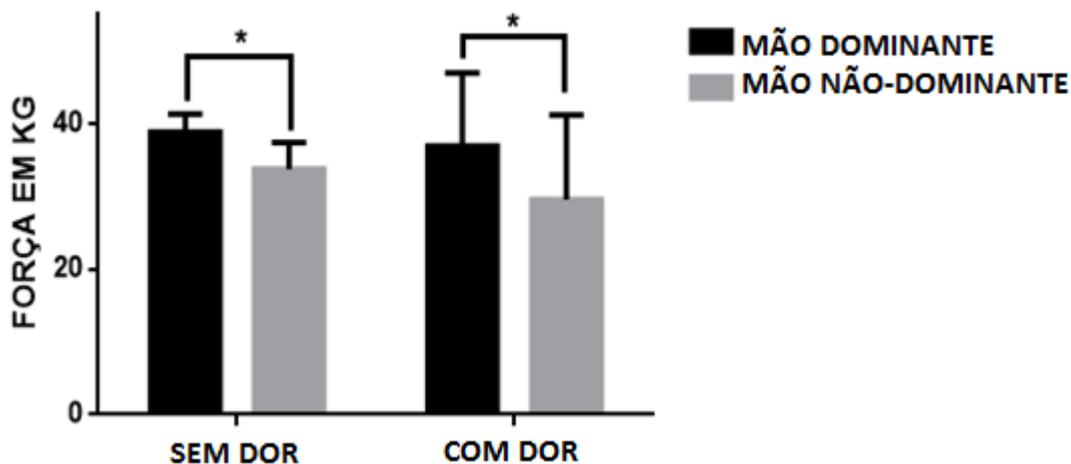
Tabela 3 – Relação entre intensidade da dor presente e estimativa da intensidade de dor total.

Intensidade da Dor Presente	Estimativa da Intensidade de Dor Total					Total
	0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	
Leve	0	0	0	0	1	1
Desconfortável	1	2	0	0	1	4
Agonizante	0	0	0	1	0	1
Horrível	0	0	0	0	0	0
Lacerante	0	0	0	0	0	0
Total	1	2	0	1	2	6

Fonte: Do autor (2019).

No teste de força máxima com preensão manual, foram obtidos os seguintes resultados do gráfico 1, e encontrou-se para MD ($P>0,05$) os seguintes resultados: voluntários com dor ($M=36,9$; $DP\pm 10,04$), sem dor ($M=38,8$; $DP\pm 2,56$). Para MND foi visto que: voluntários com dor ($M=31,4$; $DP\pm 10,4$), sem dor ($M=33,75$; $DP\pm 3,68$).

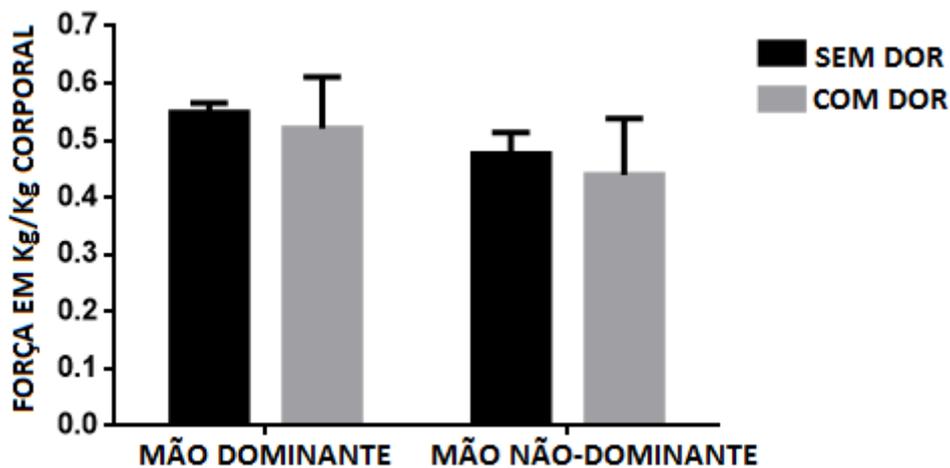
Gráfico 1- Comparação da força absoluta intragrupos no dinamômetro.



Fonte: Do autor (2019).

Também foi feita a comparação da força relativa no dinamômetro entre os grupos com e sem dor, onde não foi encontrado diferença significativa ($P>0,05$) como pode ser visto no gráfico 2.

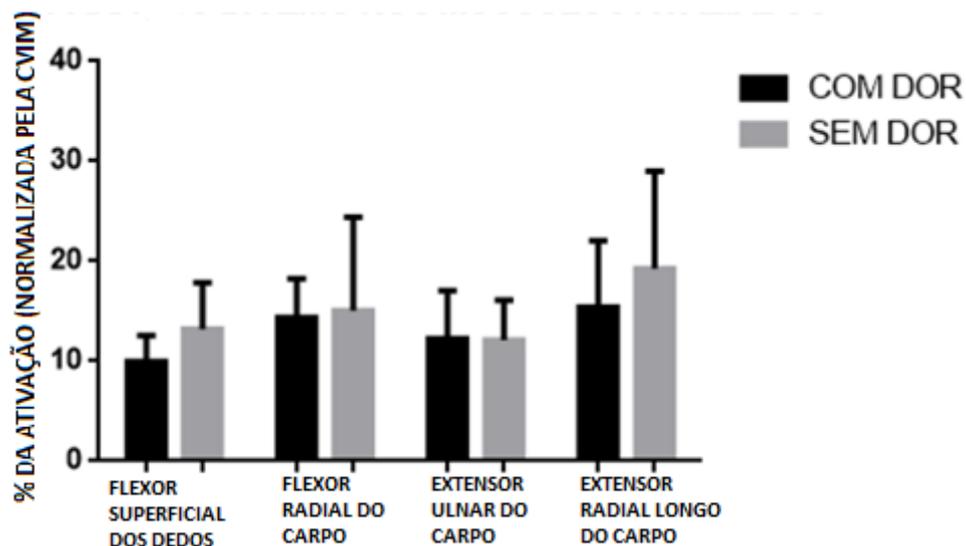
Gráfico 2 - Comparação da força relativa entre os grupos no dinamômetro



Fonte: Do autor (2019).

Em uma comparação dos sinais da EMG, entre o grupo controle (sem dor) e o grupo com dores na região do antebraço, punho e mão, no teste de 5 minutos com prensão manual, não foram encontradas diferenças significativas ($P>0,05$). Esses resultados foram obtidos através da comparação dos valores médios obtidos por EMG dos músculos flexor radial do carpo, flexor superficial dos dedos, extensor radial longo do carpo e extensor ulnar do carpo (Gráfico 3).

Gráfico 3 – Comparação da EMG nos músculos avaliados



Fonte: Do autor (2019).

6 DISCUSSÃO

A dor é um fator bastante subjetivo e difícil de ser avaliado, pois pode sofrer diferentes interferências, como fatores ambientais, emocionais, comportamentais e sociais, fazendo com que cada indivíduo compreenda sua dor de forma diferente (PIMENTA, 1996; SANTOS, 2006). Essas variáveis podem ser percebidas na aplicação do questionário de dor McGill, onde os resultados apresentaram variações nos descritores sensorial-discriminativo, afetivo-motivacional e cognitivo-avaliativo (PIMENTA, 1996).

Amplamente utilizado por pesquisadores, a escolha pelo questionário de dor McGill, foi devido ao instrumento não ficar restrito apenas à intensidade, mas também sendo possível fornecer medidas qualitativas da dor que possam ser analisadas estatisticamente, que é justamente o objetivo proposto pelo questionário (SANTOS, 2006).

Os voluntários apresentaram dores em várias regiões do corpo, sendo apontadas na parte inicial do questionário de dor McGill, que possui uma ilustração do corpo humano completo, porém como o estudo buscou apenas trabalhar com os músculos flexores e extensores de punho, houve a necessidade de separação da amostra em 2 grupos, o grupo controle, composto pelos voluntários sem dor, e o grupo com dor, composto por aqueles que possuíam dores de punho, antebraço e mãos. Essas dores relatadas possuem similaridades com outros estudos já realizados com tatuadores, Grieshaber (2012) pesquisou setenta e nove tatuadores, cinquenta e seis homens e vinte e três mulheres, onde os mesmos responderam um questionário apontando as regiões que possuíam dor, e os resultados da pesquisa revelaram que os tatuadores apresentavam altos níveis de desconforto em regiões distintas, incluindo antebraço, punho e mãos. Keester (2016) utilizando questionários e EMG de superfície, também investigou sobre os desconfortos musculoesqueléticos que afetam tatuadores, onde avaliou vinte e oito profissionais do sexo masculino e seis do sexo feminino, encontrando resultados semelhantes aos demais estudos, mostrando que o pescoço, coluna lombar, ombros, punho e mãos foram os locais com alta prevalência de dor.

Um fator que pode ser determinante na interpretação dessas dores, é a ergonomia durante as sessões de tatuagem, pois muitas vezes, passasse várias horas em posições ergonomicamente incorretas. As sessões de tatuagem podem variar de minutos até horas de duração, e ainda podem existir limitações que o posto de trabalho pode propiciar (KEESTER, 2016).

Uma profissão que pode servir como parâmetro para compreender as dores que podem surgir em tatuadores, são os odontologistas, pois também apresentam riscos ergonômicos similares. Os dentistas necessitam realizar movimentos repetitivos com as mãos, na manipulação de utensílios e equipamentos odontológicos, passando boa parte de sua carga horária de trabalho sentados, o que pode resultar em dores lombares e de membros superiores (KESSTER, 2016; FREITAS, 2016; GRIESHABER et al., 2012).

Levando em consideração as características para ser tatuador, como o ambiente de trabalho, a necessidade de manuseio da máquina de tatuagem, posições ergonomicamente incorretas, ruídos emitidos pelos equipamentos, jornadas de trabalho irregulares, podendo ser de várias horas, o presente estudo trabalhou com testes que fossem semelhantes as características da profissão, mas que não interferissem nos sinais emitidos por EMG (KESSTER, 2016; GRIESHABER et al., 2012).

Após todas as coletas feitas e os resultados devidamente analisados, através dos valores obtidos no dinamômetro em relação a força máxima, foi possível realizar a comparações entre os grupos estudados. Primeiramente, na comparação intragrupos, foi visto que existe uma diferença na força absoluta do MD em relação a MND, mostrando que a dor não afetou a força da MD. Esse resultado vai de encontro com outros estudos que demonstraram que a MD possui mais força que a MND, chegando a cerca 10% de diferença, com exceção de alguns grupos, como tenistas (FERNANDES; MARINS, p.576, 2011).

Posteriormente, foi feita a comparação da força relativa entre o grupo com dor e sem dor, tanto no MD quanto no MND, e os resultados mostraram que não existem diferenças significativas de força entre os grupos, sendo possível inferir que a dor também não foi suficiente para causar alterações.

Os resultados do questionário de dor McGill em relação a intensidade da dor, apontaram que os tatuadores não relataram dores acima da terceira intensidade, que em sua grande maioria predominou entre leve e moderado, diferentemente do que era se esperado, porém o instrumento se mostrou bastante viável para aplicação em tatuadores (PIMENTA; TEIXEIRA, 1996).

E por último, as análises dos valores encontrados com EMG de superfície no teste de 5 minutos, constataram que não existem diferenças significativas nos músculos analisados entre os grupos com e sem dor, mostrando que apesar da existência de regiões dolorosas, isso não afeta ou limita a atividade muscular.

Apesar de não ter sido encontradas diferenças estatisticamente significativas, sabe-se que a dor muscular influencia as estratégias de controle motor via mecanismos centrais, tanto

no músculo com dor, como em músculos sinérgicos e antagonistas. Devido aos mecanismos inibitórios centrais, a força de contração voluntária máxima e o tempo de resistência durante as contrações isométricas submáximas, são reduzidos pela dor muscular.

Segundo Teixeira (2001, p.72), existe um aumento da atividade elétrica nos músculos após 60 a 80 minutos de execução de exercícios repetitivos, à medida que há agravamento da fadiga, dessa forma existe a tentativa de recrutar maior número de unidades motoras para realização das mesmas atividades.

Alterações metabólicas focais possivelmente modificam o padrão de recrutamento muscular e ocasionam alteração na propagação da ativação da musculatura, visando a ativar mais fibras musculares. Este mecanismo pode induzir ciclo vicioso em que mais e mais fibras são ativadas reflexamente, agravando a fadiga e sobrecarregando a musculatura, que induz ocorrência de dor (TEIXEIRA, 2001, p.63).

Estudos que induziram a dor com injeção de solução salina hipertônica, verificaram que existe uma mudança da EMG em músculos que possuíam dor. A excitação de aferentes musculares nociceptivos (grupo III e IV) com solução salina hipertônica mostrou diminuir a atividade EMG no músculo doloroso tanto em tarefas isométricas quanto dinâmicas (Graven-Nielsen et al. 1997, 2002; Madeleine et al. 1999; Ervilha et al., 2005).

Para compreender essas alterações, é importante ter conhecimento sobre os mecanorreceptores musculares que atuam no controle da musculatura com dor. Eles são constituídos pelo fuso muscular, órgão tendinoso de Golgi (OTG), e aferências musculares de pequeno diâmetro (aferências grupo III e IV) (RIBEIRO; OLIVEIRA, 2008, p.73). O OTG atua juntamente com o fuso muscular a fim de regular o tônus e a complacência musculares, por causa de sua excelente sensibilidade à força muscular e de sua localização anatômica (IYER; MITZ, 2001, p. 221).

Uma provável função do reflexo tendinoso de Golgi é a equalização das forças contráteis de fibras musculares distintas, isso dispersaria a carga muscular por todas as fibras e impediria os danos a áreas isoladas do músculo, onde pequeno número de fibras poderia ser sobrecarregado (TANEDA; POMPEU, 2006, p.39).

A atuação do OTG juntamente com o fuso muscular, possivelmente interfira nesses músculos com dor, de forma que a tensão sobre ele seja dissipada e convoquem outras musculares para que não haja sobrecarga do músculo doloroso. Nielsen (1997) em seu estudo buscando compreender a influência da dor muscular (induzida por solução salina hipertônica), na atividade muscular em repouso, estática e dinâmica, encontrou resultados que predizem que

musculaturas que apresentam dor são menos ativadas, e acionando outras musculaturas, as antagonistas, criando uma proteção para os músculos com dor, tanto em contrações estáticas como dinâmicas.

Unindo os resultados do questionário de dor McGill (dor total e da intensidade de dor) ao resultado da comparação de ativação dos músculos flexores e extensores no teste de 5 minutos, é possível inferir que a dor sentida pelos voluntários, que tem predominância entre leve e desconfortável, não interfere no desenvolvimento das atividades da profissão de tatuador. Isso mostra que apesar de sentir dor, eles ainda continuam trabalhando e desempenhando atividades de costume da profissão. Possivelmente, se a dor tivesse intensidade maior e se mantivesse por muito tempo, não seria possível tatuar, pois a dor seria tão incômoda e tão limitante, que o profissional não suportaria trabalhar dias consecutivos, ou então tivesse que realizar longas pausas de trabalho, não suportando horas que uma sessão de tatuagem.

7 CONCLUSÃO

Não foram encontradas diferenças significativas na ativação da EMG nos músculos flexores e extensores de punho nos tatuadores avaliados, apesar da existência da dor. Sugerisse que futuros estudos trabalhem com uma quantidade de participantes maior, sendo possível caracterizar a amostra ainda mais.

Em relação as dores relatadas pelos tatuadores, algumas regiões existem maior predominância de queixas, como a região da coluna lombar, pescoço, ombros, e assim como foi trabalhado os músculos flexores e extensores de punho neste estudo, outros grupos musculares também podem fornecer dados que caracterizem ainda mais as lesões ou acometimentos que podem afetar tatuadores.

Seria de bastante valia, que fosse desenvolvido um trabalho de prevenção e reabilitação com esse grupo de trabalhadores em específico, já que algumas situações podem ser evitadas ou terem um impacto reduzido, pois diversos fatores podem vir a desencadear novos acometimentos, não só nos membros superior, mas como também, em outras regiões do corpo.

Assim, conclui-se que apesar de não existir diferenças estatisticamente significativas na ativação eletromiográfica de alguns músculos flexores e extensores de punho em tatuadores, eles desempenhando suas atividades com algum nível de dor.

8 REFERÊNCIAS

AMADIO, A. C. et al; Introdução à Biomecânica para Análise do Movimento Humano: Descrição e Aplicação dos Métodos de Medição. Laboratório de Biomecânica, Escola de Educação Física da Universidade de São Paulo.

AUGUSTO, V. G. et al. Um olhar sobre as LER/DORT no contexto clínico do fisioterapeuta. Ver. Bras. Fisioter., v. 12, n. 1, p. 49-56, jan./fev. 2008.

BRASIL. Norma Técnica sobre Lesões por Esforços Repetitivos-LER ou Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho-DORT. Lei nº 8.112, de 24 de julho de 1991. INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 98, DE 5 DE DEZEMBRO DE 2003.

CAPORRINO, F. A. et al. Estudo populacional da força de preensão palmar com dinamômetro Jamar®. Rev Bras Ortop. Vol. 33, Nº 2 – Fevereiro, 1998.

FALLA, D; FARINA, D; GRAVEN-NIELSEN, T. Experimental muscle pain results in reorganization of coordination among trapezius muscle subdivisions during repetitive shoulder flexion. April 2007, Volume 178, Issue 3, pp 385–393.

ERVILHA, UF, FARINA, D., ARENDT-NIELSEN, L. et ai. Exp Brain Res (2005) 164: 215. <https://doi.org/10.1007/s00221-005-2244-7>.

FERREIRA, A. S. et al. ASPECTOS METODOLÓGICOS DA ELETROMIOGRAFIA DE SUPERFÍCIE: CONSIDERAÇÕES SOBRE OS SINAIS E PROCESSAMENTOS PARA ESTUDO DA FUNÇÃO NEUROMUSCULAR. Rev. Bras. Cienc. Esporte, Campinas, v. 31, n. 2, p. 11-30, janeiro 2010.

FERRIGNO, I. S. V. Eletromiografia do Membro Superior no Uso do Computador: estudo comparativo entre duas órteses de punho. Tese de Doutorado, Campinas-SP.

FILHO, L. G. C.; PEREIRA Jr. A. LER/DORT: multifatorialidade etiológica e modelos explicativos. Interface - Comunic., Saúde, Educ., v.8, n.14, p.149-62, set.2003-fev.2004.

FILUS, R. UTILIZAÇÃO DA IMAGEM INFRAVERMELHA NORMALIZADA PARA DIAGNÓSTICO DE DOENÇAS OCUPACIONAIS E CORRELAÇÃO COM ELETROMIOGRAFIA DE SUPERFÍCIE E RESSONÂNCIA MAGNÉTICA. Tese de Doutorado, Curitiba, 2011.

FRANÇA, N. C. L. TATUAGEM: IDENTIDADE, IMAGEM E PRECONCEITO NA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA. Trabalho de Conclusão de Curso, CENTRO UNIVERSITÁRIO INTERNACIONAL UNINTER Curso de Comunicação Social – Jornalismo. Curitiba, 2016.

FREITAS, F. B. Principais problemas ergonômicos encontrados no profissional odontológico. Pós-graduação em Ergonomia – Faculdade FASERRA.

GOMES, C. F., TREZZA, E. M. C., EMÍLIO C. M. MURADE, E. C. M. E PADOVANI, C. R. Avaliação eletromiográfica com eletrodos de captação de superfície dos músculos masseter, temporal e bucinador de lactentes em situação de aleitamento natural e artificial. *Jornal de Pediatria* - Vol. 82, Nº2, 2006.

GRAVEN-NIELSEN T., SVENSSON P., ARENDT-NIELSENA L. Effects of experimental muscle pain on muscle activity and co-ordination during static and dynamic motor function. *Volume 105, Issue 2, April 1997, Pages 156-164.*

GRAVEN-NIELSEN, T., LUND, H., ARENDT-NIELSEN, L., DANNESKIOLD-SAMSOE, B. AND BLIDDAL, H. Inhibition of maximal voluntary contraction force by experimental muscle pain: A centrally mediated mechanism. 2002, *Muscle Nerve*, 26: 708-712. doi:10.1002/mus.10225.

GRIESHABER, D. C; MARSHALL, M. M; FULLER, T. J. Symptoms of Musculoskeletal Disorders among Tattoo Artists. PROCEEDINGS of the HUMAN FACTORS and ERGONOMICS SOCIETY 56th ANNUAL MEETING – 2012.

KONRAD, P. The ABC of EMG A Practical Introduction to Kinesiologica Electromyography. Version 1.4 March 2006.

LEITÃO, D. K.; ECKERT, C. À FLOR DA PELE: ESTUDO ANTROPOLÓGICO SOBRE A PRÁTICA DA TATUAGEM EM GRUPOS URBANOS. Trabalho de conclusão apresentado em dezembro de 2000, no curso de Ciências Sociais da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

MADELEINE, P., MATHIASSEN, S.E. & ARENDT-NIELSEN, L. *Exp Brain Res* (2008) 185: 689. <https://doi.org/10.1007/s00221-007-1199-2>.

MARCHETTI, P. H.; DUARTE, M. Instrumentação em Eletromiografia. Laboratório de biofísica, Escola de Educação Física e Esporte, Universidade de São Paulo.

MENDES, P. M. et al. APLICAÇÃO DA ESCALA DE MCGILL PARA AVALIAÇÃO DA DOR EM PACIENTES ONCOLÓGICOS. *Rev. Enferm. UFPE online*, Recife, 10(11):4051-7, nov., 2016.

MERLO, A. R. C. et al. Trabalho de Grupo com Portadores de Ler/Dort: Relato de Experiência. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 2001, 14(1), pp 253-258.

Nascimento, G. K. B. O., Cunha, D.A., Lima, L.M., Moraes, K.J.R., Pernambuco, L.A., Régis, R.M.F.L., Silva, H.J. Eletromiografia de superfície do músculo masseter durante a mastigação: uma revisão sistemática. 2012 Jul-Ago; 14(4):725-731

NETTO, H. F. S. O CORPO COMO ESPACO IMAGINATIVO: tatuagem, práticas sociais e simbolismo. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências Sociais – Antropologia, Universidade Federal do Para. Belém, 2011.

NIELSEN-ARENDET, L. et al. The influence of low back pain on muscle activity and coordination during gait: a clinical and experimental study. Volume 64, Issue 2, February 1996, Pages 231-240.

NIELSEN-GRAVEN, T. et al. Effects of experimental muscle pain on muscle activity and co-ordination during static and dynamic motor function. *Electroencephalography and clinical Neurophysiology* 105 (1997) 156-164.

ONCINS, M. C.; FREIRE, R. M. A. C.; MARCHESAN, I. Q. Mastigação: análise pela eletromiografia e eletrognatografia. Seu uso na clínica fonoaudiológica. *Distúrbios da Comunicação*, São Paulo, 18(2): 155-165, agosto, 2006.

ONCINS, M. C; DOUGLAS, C. R. e PAIVA, G. A eletromiografia como auxílio na conduta terapêutica após cirurgia de craniotomia fronto-temporal: relato de caso. *Rev. CEFAC* [online]. 2009, vol.11, suppl.3, pp.457-465. Epub Mar 06, 2009. ISSN 1516-1846.

PÉREZ, A. L. A identidade à flor da pele. etnografia da prática da tatuagem na contemporaneidade. *MANA* 12(1): 179-206, 2006.

PIMENTA, C. A. M; TEIXEIRA, M. J. QUESTIONÁRIO DE DOR MCGILL: PROPOSTA DE ADAPTAÇÃO PARA A LÍNGUA PORTUGUESA. *Rev. Esc. Enf. USP*, v.30. n.3, p. 473-83, dez. 1996.

PINTO, H. H. C.; LÓPES, R. F. A. Problemas Posturais em Alunos do Centro de Ensino Médio 01 Paranoá – Brasília-DF. *Revista Digital - Buenos Aires - Año 7 - N° 42 - Noviembre de 2001*.

POLITTI, F. Eletromiografia das porções anterior, média e posterior do músculo deltóide em indivíduos normais e portadores da Síndrome do Impacto. Tese de Mestrado, UNICAMP, 2003.

RIBEIRO, F; OLIVEIRA, J. EFEITO DA FADIGA MUSCULAR LOCAL NA PROPRIOCEPÇÃO DO JOELHO. *Fisioter. Mov.* 2008 abr/jun;21(2):71-83.

RIGLER I, PODNAR S. Impact of electromyographic findings on choice of treatment and outcome. *Eur J Neurol.* 2007; 14(7):783-7

RODRIGUEZ-AÑEZ CR. A Eletromiografia na Análise da Postura. EPS-UFSC; 2000.

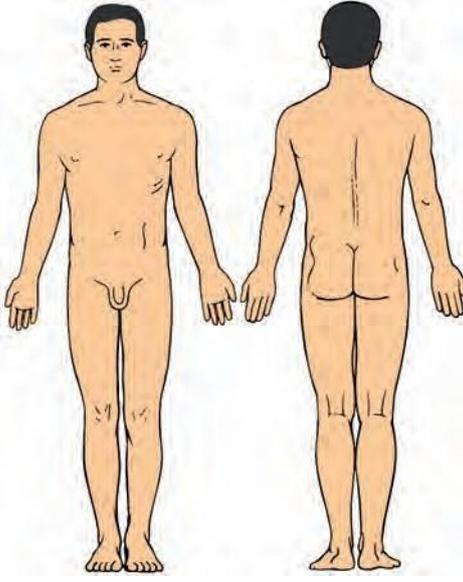
SANTOS, C. C. et al. Aplicação da versão brasileira do questionário de dor McGill em idosos com dor crônica. ACTA FISIATR 2006; 13(2): 75-82.

SANTOS, M. M.; SILVA, M. P. C.; ALVES, C. R. J. Análise postural fotogramétrica de crianças saudáveis de 7 a 10 anos: confiabilidade interexaminadores. Rev Bras Fisioter, São Carlos, v. 13, n. 4, p. 350-5, jul./ago. 2009.

STUTZ, E. S. Identidade à Flor da Pele: uma análise discursivo/informacional dos aspectos relacionados à identidade e memória em tatuagens. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, 2014.

TANEDA, M; POMPEU, J. E. Fisiologia e importância do órgão tendinoso de Golgi no controle motor normal. REVISTA NEUROCIÊNCIAS V14 N1 - JAN/MAR, 2006 (037-042).

9 ANEXO

<p style="text-align: center;">Questionário para Dor de McGill-Melzack</p> <p>Nome do Paciente _____ Idade _____ Registro N° _____ Data _____ Especialidade Clínica (p. ex., cardíaco, neurológico) _____ Diagnóstico _____</p> <p>Analgésico (caso esteja usando): 1. Nome _____ 2. Dosagem _____ 3. Há quanto tempo foi administrado em relação a esse teste _____</p> <p>Nível intelectual do paciente: circule o número que melhor represente a estimativa. 1 (baixo) 2 3 4 5 (alto)</p> <p>Esse questionário foi formulado para nos informar mais sobre a sua dor. As quatro questões principais que faremos são:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Onde está sua dor? 2. Como ela é? 3. Ela mudou com o passar do tempo? 4. Qual é a sua intensidade? <p>É importante que você nos informe como a sua dor está no momento. Por favor, siga as instruções no início de cada parte.</p>	<p style="text-align: center;">Parte 2. Como é a sua dor?</p> <p>Algumas das palavras abaixo descrevem a sua dor atual. Circule SOMENTE aquelas palavras que melhor a descrevem. Ignore qualquer categoria na qual não seja aplicável. Utilize somente uma única palavra em cada uma das categorias — a que se aplica melhor.</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td>1</td> <td>6</td> <td>11</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>Vibração</td> <td>Fisgada</td> <td>Cansativa</td> <td>Chata</td> </tr> <tr> <td>Tremor</td> <td>Puxão</td> <td>Exaustiva</td> <td>Que incomoda</td> </tr> <tr> <td>Pulsante</td> <td>Em torção</td> <td>12</td> <td>Desgastante</td> </tr> <tr> <td>Latejante</td> <td>7</td> <td>Enjoada</td> <td>Intensa</td> </tr> <tr> <td>Como batida</td> <td>Calor</td> <td>Sufocante</td> <td>Insuportável</td> </tr> <tr> <td>Como pancada</td> <td>Queimação</td> <td>13</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Fervente</td> <td>Amedrontadora</td> <td>Espalha</td> </tr> <tr> <td>Pontada</td> <td>Em brasa</td> <td>Apavorante</td> <td>Irradia</td> </tr> <tr> <td>Choque</td> <td>8</td> <td>Aterrorizante</td> <td>Penetra</td> </tr> <tr> <td>Tiro</td> <td>Formigamento</td> <td>14</td> <td>Atravessa</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Coceira</td> <td>Castigante</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>Agulhada</td> <td>Ardor</td> <td>Atormenta</td> <td>Aperta</td> </tr> <tr> <td>Perfurante</td> <td>Ferroadada</td> <td>Cruel</td> <td>Adormece</td> </tr> <tr> <td>Facada</td> <td>9</td> <td>Maldita</td> <td>Repuxa</td> </tr> <tr> <td>Punhalada</td> <td>Mal localizada</td> <td>Mortal</td> <td>Espreme</td> </tr> <tr> <td>Em lança</td> <td>Dolorida</td> <td>15</td> <td>Rasga</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Machucada</td> <td>Miserável</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>Fina</td> <td>Doída</td> <td>Enlouquecedora</td> <td>Fria</td> </tr> <tr> <td>Cortante</td> <td>Pesada</td> <td></td> <td>Gelada</td> </tr> <tr> <td>Estraçalhada</td> <td>10</td> <td></td> <td>Congelante</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Sensível</td> <td></td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Beliscão</td> <td>Esticada</td> <td></td> <td>Aborrecida</td> </tr> <tr> <td>Aperto</td> <td>Esfolante</td> <td></td> <td>Dá náusea</td> </tr> <tr> <td>Mordida</td> <td>Rachando</td> <td></td> <td>Agonizante</td> </tr> <tr> <td>Cólica</td> <td></td> <td></td> <td>Pavorosa</td> </tr> <tr> <td>Esmagamento</td> <td></td> <td></td> <td>Torturante</td> </tr> </table>	1	6	11	16	Vibração	Fisgada	Cansativa	Chata	Tremor	Puxão	Exaustiva	Que incomoda	Pulsante	Em torção	12	Desgastante	Latejante	7	Enjoada	Intensa	Como batida	Calor	Sufocante	Insuportável	Como pancada	Queimação	13	17	2	Fervente	Amedrontadora	Espalha	Pontada	Em brasa	Apavorante	Irradia	Choque	8	Aterrorizante	Penetra	Tiro	Formigamento	14	Atravessa	3	Coceira	Castigante	18	Agulhada	Ardor	Atormenta	Aperta	Perfurante	Ferroadada	Cruel	Adormece	Facada	9	Maldita	Repuxa	Punhalada	Mal localizada	Mortal	Espreme	Em lança	Dolorida	15	Rasga	4	Machucada	Miserável	19	Fina	Doída	Enlouquecedora	Fria	Cortante	Pesada		Gelada	Estraçalhada	10		Congelante	5	Sensível		20	Beliscão	Esticada		Aborrecida	Aperto	Esfolante		Dá náusea	Mordida	Rachando		Agonizante	Cólica			Pavorosa	Esmagamento			Torturante
1	6	11	16																																																																																																										
Vibração	Fisgada	Cansativa	Chata																																																																																																										
Tremor	Puxão	Exaustiva	Que incomoda																																																																																																										
Pulsante	Em torção	12	Desgastante																																																																																																										
Latejante	7	Enjoada	Intensa																																																																																																										
Como batida	Calor	Sufocante	Insuportável																																																																																																										
Como pancada	Queimação	13	17																																																																																																										
2	Fervente	Amedrontadora	Espalha																																																																																																										
Pontada	Em brasa	Apavorante	Irradia																																																																																																										
Choque	8	Aterrorizante	Penetra																																																																																																										
Tiro	Formigamento	14	Atravessa																																																																																																										
3	Coceira	Castigante	18																																																																																																										
Agulhada	Ardor	Atormenta	Aperta																																																																																																										
Perfurante	Ferroadada	Cruel	Adormece																																																																																																										
Facada	9	Maldita	Repuxa																																																																																																										
Punhalada	Mal localizada	Mortal	Espreme																																																																																																										
Em lança	Dolorida	15	Rasga																																																																																																										
4	Machucada	Miserável	19																																																																																																										
Fina	Doída	Enlouquecedora	Fria																																																																																																										
Cortante	Pesada		Gelada																																																																																																										
Estraçalhada	10		Congelante																																																																																																										
5	Sensível		20																																																																																																										
Beliscão	Esticada		Aborrecida																																																																																																										
Aperto	Esfolante		Dá náusea																																																																																																										
Mordida	Rachando		Agonizante																																																																																																										
Cólica			Pavorosa																																																																																																										
Esmagamento			Torturante																																																																																																										
<p style="text-align: center;">Parte 1. Onde é a sua dor?</p> <p>Por favor, marque na figura abaixo a área onde você sente a dor. Coloque E, caso seja uma dor externa ou I, caso seja uma dor interna. Coloque EI caso a dor seja tanto externa quanto interna.</p> <div style="text-align: center; margin: 20px 0;">  </div>	<p style="text-align: center;">Parte 3. A dor com o passar do tempo?</p> <p>1. Qual(is) palavra(s) você utilizaria para descrever o <i>padrão</i> da sua dor?</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Contínua</td> <td>Rítmica</td> <td>Breve</td> </tr> <tr> <td>Estável</td> <td>Periódica</td> <td>Momentânea</td> </tr> <tr> <td>Constante</td> <td>Intermitente</td> <td>Transitória</td> </tr> </table> <p>2. Que tipo de coisas promove o <i>alívio</i> da sua dor?</p> <p>3. Que tipo de coisas <i>umenta</i> a sua dor?</p>	1	2	3	Contínua	Rítmica	Breve	Estável	Periódica	Momentânea	Constante	Intermitente	Transitória																																																																																																
1	2	3																																																																																																											
Contínua	Rítmica	Breve																																																																																																											
Estável	Periódica	Momentânea																																																																																																											
Constante	Intermitente	Transitória																																																																																																											
<p style="text-align: center;">Parte 4. Qual é a intensidade da sua dor?</p> <p>Sugerimos que as cinco palavras seguintes representam a intensidade crescente da sua dor. Elas são:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Leve</td> <td>Desconfortável</td> <td>Agonizante</td> <td>Horrível</td> <td>Lacerante</td> </tr> </table> <p>Para responder cada questão abaixo, escreva o número da palavra mais apropriada no espaço ao lado da pergunta.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Qual palavra descreve sua dor no momento? _____ 2. Qual palavra descreve sua dor mais intensa? _____ 3. Qual palavra descreve o seu último episódio de dor? _____ 4. Qual palavra descreve a pior dor de dente que você já teve? _____ 5. Qual palavra descreve a pior dor de cabeça que você já teve? _____ 6. Qual palavra descreve a pior dor de estômago que você já teve? _____ 	1	2	3	4	5	Leve	Desconfortável	Agonizante	Horrível	Lacerante																																																																																																			
1	2	3	4	5																																																																																																									
Leve	Desconfortável	Agonizante	Horrível	Lacerante																																																																																																									