



**UNIVERSIDADE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS – UNIPAC
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE FISIOTERAPIA**

**LIDIANE MARIA CAMPOS
NATHÁLIA DA ASSUNÇÃO FERREIRA**

**LEVANTAMENTO ERGONÔMICO DE POSTOS INFORMATIZADOS DA
UNIVERSIDADE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS - UNIPAC**

BARBACENA

2014

LIDIANE MARIA CAMPOS
NATHÁLIA DA ASSUNÇÃO FERREIRA

LEVANTAMENTO ERGONÔMICO DE POSTOS INFORMATIZADOS DA
UNIVERSIDADE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS - UNIPAC

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao curso de Fisioterapia da Faculdade de Ciências da Saúde, da Universidade Presidente Antônio Carlos – UNIPAC, como um dos requisitos parciais para a obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Orientadora: Prof^ª. Esp. Cláudia Maria Miranda Figueiredo

Co-orientador: Prof. Esp. Gustavo Abreu Líbero

BARBACENA

2014

LIDIANE MARIA CAMPOS
NATHÁLIA DA ASSUNÇÃO FERREIRA

LEVANTAMENTO ERGONÔMICO DE POSTOS INFORMATIZADOS DA
UNIVERSIDADE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS - UNIPAC

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao curso de Fisioterapia da Faculdade de Ciências da Saúde, da Universidade Presidente Antônio Carlos – UNIPAC, como um dos requisitos parciais para a obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Aprovado em __/__/__

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Esp. Cláudia Maria Miranda Figueiredo

Universidade Presidente Antônio Carlos – UNIPAC

Prof. Me. Felipe Costa Alvim

Universidade Presidente Antônio Carlos – UNIPAC

Prof. Esp. Ricardo Bageto Véspoli

Universidade Presidente Antônio Carlos – UNIPAC

RESUMO

Introdução: As doenças ocupacionais abrangem disfunções do sistema músculo-esquelético decorrentes de sobrecarga no trabalho, causando dor, fadiga e queda do rendimento nos afazeres. Como resultado da utilização biomecanicamente incorreta dos músculos, por funcionários que trabalham em postos informatizados, surgem muitas vezes os pontos de gatilho miofaciais, principalmente na região do trapézio. Esses pontos podem causar dor, incapacidade, restrições de movimentos e fraqueza no músculo afetado. **Objetivo:** Realizar um levantamento ergonômico de postos informatizados de uma instituição de nível superior, avaliando a presença de tensão no músculo trapézio, através da aplicação de dois questionários. **Materiais e Métodos:** Após aprovação pelo Comitê de Ética e Pesquisa, os indivíduos foram recrutados e avaliados de acordo com o “checklist” proposto por Couto (2007) para avaliação das condições ergonômicas em postos de trabalho informatizados. Foi utilizado concomitantemente o questionário para mensurar a intensidade da dor e qual a parte do corpo é a mais afetada. A amostra de conveniência foi composta por 32 voluntários alocados em um grupo experimental com idade média de 18 a 55 anos ($32,13 \pm 9,87$ anos). **Resultados:** Através do levantamento ergonômico foi possível verificar que os postos informatizados apresentaram uma classificação “Razoável” da condição ergonômica. Neste estudo, 32 funcionários apresentaram tensão no músculo trapézio e predomínio no sexo feminino. Apesar de não haver correlação entre a condição ergonômica e o nível de dor, a maioria dos funcionários apresentou nível 2 no escore da Escala de Faces. **Conclusão:** Torna-se necessário a adequação do mobiliário dos postos de trabalho, concomitantemente a uma implantação efetiva de programas de prevenção e intervenção ergonômica, minimizando assim os efeitos deletérios nos postos de trabalho informatizados.

Palavras-chave: Ergonomia. Trapézio. Tônus muscular.

ABSTRACT

Introduction: Occupational diseases include diseases of the musculoskeletal system resulting from overwork, causing pain, fatigue and reduction in yield in chores. As a result of incorrect use of muscles biomechanically, by employees working at computer stations, often come myofascial trigger points, especially in the trapezium region. These points can cause pain, disability, restriction of movement and weakness in the affected muscle. **Objective:** To conduct a survey of ergonomic computer stations in a postsecondary institution, assessing the presence of tension in the trapezius muscle, through the application of two questionnaires. **Materials and Methods:** After approval by the Research Ethics Committee, subjects were recruited and evaluated according to the "checklist" proposed by Couto (2007) for assessment of ergonomic conditions in computer jobs. The questionnaire was concomitantly used to measure the intensity of pain and what part of the body is most affected. The convenience sample consisted of 32 volunteers assigned to an experimental group with a mean age 18-55 years ($32,13 \pm 9,87$ years). **Results:** Through ergonomic survey was possible to verify, that computerized stations showed a classification "Average" ergonomic condition. In this study, 32 employees had tension in the trapezius muscle and predominance in females. Although there is no correlation between the ergonomic performance and level of pain, most employees had levels in 2 Faces Scale score. **Conclusion:** Thus, it is necessary the adequacy of the furniture of jobs, concurrently to an effective implementation of prevention and ergonomic intervention programs, thereby minimizing the deleterious effects in computerized stations.

Keywords: Ergonomics. Trapezius. Muscle tone.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	7
2 MATERIAIS E MÉTODOS	9
3 ESTATÍSTICA.....	.11
4 RESULTADOS	12
5 DISCUSSÃO.....	17
6 CONCLUSÃO	20
REFERÊNCIAS.....	.21
ANEXOS... ..	.23

1 INTRODUÇÃO

De acordo com a Organização Mundial de Saúde, a saúde do trabalhador pode ser comprometida por agentes agressivos, como ruídos, temperatura, mobiliário e iluminação não adequada. Além disso, as deficiências de fatores ambientais como a falta de atividade muscular, de comunicação com outras pessoas e diversificações em tarefas de trabalho podem influenciar a saúde do trabalhador (CAETANO *et al.*, 2012).

Algumas empresas e instituições não oferecem aos seus funcionários condições ideais para que eles possam desempenhar suas funções corretamente. Com isso, as lesões por esforços repetitivos e os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (LER/DORT), tem aumentado cada vez mais. Isto pode levar o funcionário a uma incapacidade parcial ou total para o trabalho (OLIVEIRA, 2007).

O termo distúrbio osteomuscular relacionado ao trabalho (DORT) é usado para determinar afecções que podem lesar tendões, sinóvias, músculos, nervos, fâscias e ligamentos, de forma isolada ou associada, atingindo principalmente os membros superiores, região escapular, coluna cervical e lombar. Estas afecções são frequentemente relacionadas ao trabalho e podem ser ocasionadas de forma combinada ou não ao uso repetitivo e forçado de grupos musculares e à manutenção de posturas inadequadas (LOURINHO *et al.*, 2011).

Movimentos repetitivos e/ou posturas inadequadas durante o período laboral contribuem para um aumento da tensão muscular, principalmente no músculo trapézio, o qual é frequentemente acometido por pontos de gatilho miofaciais (ROCHA; SANCHEZ *et al.*, 2012).

Com base nesses fatos surge então a ergonomia com o intuito de melhorar estas e outras condições de trabalho insatisfatórias, ajudando na prevenção de LER/DORT, aliviando o desconforto dos trabalhadores e assim aumentando sua produtividade, diminuindo o índice de absenteísmo e conseqüentemente gerando mais lucro para o empregador (DAHER *et al.*, 2011).

Ferracini e Valente (2010) relatam que uma condição ergonômica adequada dos postos de trabalho isoladamente não previne a ocorrência de quadros álgicos nos trabalhadores, entretanto sua associação a uma conscientização prévia sobre a importância de se trabalhar de forma ergonomicamente correta, mostra-se imprescindível para alívio das dores corporais, diminuição dos casos de LER/DORT, aumento da produtividade e maior retorno financeiro para a empresa. A inserção da ginástica laboral na rotina das empresas pode apresentar

resultados positivos, tais como, o aumento da disposição para o trabalho e melhoria da qualidade de vida.

Dessa forma, este estudo teve por objetivo realizar um levantamento ergonômico de postos informatizados de uma instituição de nível superior, avaliando a presença de tensão no músculo trapézio, através da aplicação de dois questionários, que avaliaram a intensidade da dor e as condições ergonômicas dos postos de trabalho.

2 MATERIAIS E METÓDOS

O presente estudo foi aprovado ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Presidente Antônio Carlos (UNIPAC), Barbacena – MG, sob o número 547.154 (Anexo I). O envolvimento dos funcionários somente ocorreu após a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (Anexo II). Como estratégia de recrutamento dos funcionários foi feito um convite oral através dos investigadores envolvidos na pesquisa e uma explicação detalhada dos procedimentos do estudo, deixando claro que a qualquer momento os funcionários estariam livres para abandonar o estudo sem ônus ou penalidades.

Os funcionários foram avaliados em seus próprios locais de trabalho através do questionário para identificar as alterações ergonomicamente incorretas dos mesmos – “Checklist” para análise das condições do posto de trabalho ao computador, proposto por Couto (2007 – Anexo III). Também foi utilizado um questionário elaborado e adaptado especificamente para este estudo, para mensurar a intensidade da dor, através da Escala de Faces e qual a parte do corpo é a mais afetada, utilizando-se de uma figura que representa o corpo humano. Neste questionário também foram coletados dados das características da amostra (Anexo IV).

As condições ergonômicas encontradas para cada item do “Checklist” e para todos em conjunto foram assim classificados de acordo com Couto (2007):

- ✓ Condição ergonômica excelente: 91 a 100% dos pontos.
- ✓ Boa condição ergonômica: 71 a 90% dos pontos.
- ✓ Condição ergonômica razoável: 51 a 70% dos pontos.
- ✓ Condição ergonômica ruim: 31 a 50% dos pontos.
- ✓ Condição ergonômica péssima: menos de 31% dos pontos.

Este questionário avaliou os seguintes itens: cadeira, mesa de trabalho, apoio para os pés, suporte do teclado, porta- documentos, gabinete e CPU (Central Processing Unit – Unidade Central de Processamento), teclado, monitor de vídeo, notebook e seus acessórios, sistema de trabalho, interação e leiaute e iluminação do ambiente. A cada item se atribui o valor um para “sim” ou “não se aplica” e zero para “não”.

Já no questionário para mensurar a intensidade da dor, foi utilizada a “Escala Faces”, na qual existem seis figuras com expressões faciais numeradas de 0 a 5. A “face 0” significa ausência de dor, a “face 1” um pouco de dor, a “face 2” um pouco mais de dor, a “face 3” dor moderada, a “face 4” dor forte e a “face 5” dor máxima.

Para o fechamento do número da amostra, foi realizado um levantamento junto ao setor de Recursos Humanos da Instituição sobre o número de funcionários que trabalhavam

em postos informatizados da UNIPAC – Campus Barbacena e também da UNIPAC Criança, perfazendo um total de 101 voluntários, sendo 64 mulheres e 37 homens com idade de 18 a 69 anos ($33,82 \pm 10,97$ anos).

Os funcionários que responderam ao questionário para mensuração da intensidade da dor e qual a parte do corpo é a mais afetada, e que de acordo com os critérios de inclusão apresentaram dor na região do trapézio, foram selecionados para a realização da pesquisa, chegando assim, a amostra final do estudo. A amostra foi de conveniência e composta por 32 voluntários de ambos os sexos, com idade média de 32,13 anos, que foram alocados em um único grupo experimental.

Todos os funcionários exercem funções administrativas nos postos e dependem majoritariamente do computador para a realização de suas tarefas, porém são encarregados de outras atividades intercaladas como atendimento telefônico e ao público, carimbam documentos, organizam atividades, arquivos e participam de reuniões. Estes funcionários desempenham suas funções em uma carga horária de 8 horas diárias, totalizando 40 horas semanais.

Como critérios de inclusão foram selecionados funcionários que trabalhavam em postos informatizados da UNIPAC e que apresentaram dor na região do trapézio.

Já para os critérios de exclusão a utilização foi de funcionários que não trabalhavam em postos informatizados, que não apresentaram dor na região de trapézio e que não possuíam doenças osteomusculares ou articulares.

A musculatura do trapézio superior foi à escolhida para este estudo, pois, segundo Bigongiari *et al.* (2008), é a de maior área de tensão e presença de pontos de gatilhos.

Foram realizadas quatro visitas, sendo a primeira destinada ao recrutamento dos funcionários através de um convite oral e uma palestra de conscientização da melhor postura nos postos de trabalho, com duração de 120 minutos. Na segunda visita, foi realizado o preenchimento do termo de consentimento livre e esclarecido e explicação detalhada da pesquisa, durante aproximadamente 180 minutos. Já na terceira e quarta visitas foram aplicados os questionários, com um tempo de 300 minutos em cada visita.

3 ESTATÍSTICA

Foi utilizada a análise descritiva como média, desvio padrão, valores mínimos e máximos para as variáveis idade e índice de massa corporal (IMC). Para as variáveis da amostra e dos itens avaliados no Questionário de Couto foi realizada a distribuição categórica por valores absolutos e porcentagem de ocorrência. Após testado a normalidade dos dados (Shapiro Wilk), em seguida, foi utilizado o teste t de Student para comparar as médias significativas dos escores para Dor e Condição Ergonômica. Adicionalmente, para investigação das correlações entre as variáveis, foi utilizado o teste de correlação de Pearson. Para todos os testes, foi considerado o valor de $p < 0,05$. Os dados foram analisados pelo *software Statistical Package for the Social Science (SPSS 19.0 for Windows®)*.

4 RESULTADOS

Participaram deste estudo indivíduos de ambos os sexos (n=32), sendo 22 do sexo feminino e 10 do sexo masculino. Todos os funcionários trabalhavam em setores informatizados da UNIPAC Barbacena e apresentavam idade compreendida entre 18 e 55 anos ($32,13 \pm 9,87$ anos) relacionados em apenas um grupo. Neste contexto percebeu-se que a maioria dos funcionários 68,75% não são praticantes de atividades, enquanto 31,25% praticavam atividade física. Destes 84,70% não eram fumantes e 15,30% são fumantes. O setor que apresentou maior número de funcionários foi o Financeiro. Estes dados estão contidos na Tabela 01.

Tabela 01. Valor absoluto e porcentagem das variáveis da amostra.

Variáveis	n	%
Sexo		
Feminino	22	68,75
Masculino	10	31,25
Praticante de atividade física		
Sim	12	37,5
Não	20	62,5
Tabagista		
Sim	5	15,63
Não	27	84,37
Setor de trabalho		
Acessoria Acadêmica	2	6,25
Atendimento Universitário	2	6,25
Biblioteca	1	3,12
CETINFOR*	5	15,62
Clínica Escola	2	6,25
Controladoria	1	3,12
Coordenação	2	6,25
Direção Acadêmica	1	3,12
Financeiro	6	18,75
Patrimônio	2	6,25
Recursos Humanos	2	6,25
REFAI*	2	6,25
Secretaria	2	6,25
Subdiretoria	1	3,12
Superintendência Geral	1	3,12

*CENTIFOR – Centro Tecnológico de Informação

*REFAI – Rede de Faculdades Isoladas

Entre os entrevistados a média, desvio padrão, mínimo e máximo do Índice de Massa Corpórea (IMC) e a idade estão demonstrados na Tabela 01. Para IMC a média encontrada ($24,23 \pm 3,82$) foi classificada dentro de um padrão de normalidade, apresentando médio risco de comorbidades, conforme as Diretrizes Brasileiras de Obesidade 2009/2010.

Tabela 02. Valores de mínimo, máximo, média e desvio padrão da Idade e IMC da amostra.

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
IDADE	32	18	55	32,13	9,869
IMC*	32	18	39	24,23	3,823

*IMC – Índice de Massa Corpórea

Gráfico 01. Distribuição da amostra (n=32) de acordo com o IMC encontrado.

Distribuição da amostra pelo IMC

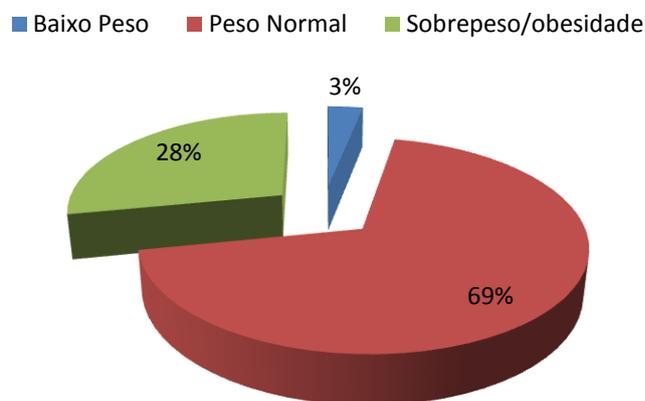


Gráfico 01. A amostra (n=32) apresentou uma distribuição de IMC sendo classificada a maioria dos sujeitos (n=22) com peso normal, seguidos dos que apresentaram sobrepeso (n=9) e um sujeito (3%) estava abaixo do peso.

Neste estudo buscou-se discutir as variáveis de vários itens, associados às condições ergonômicas dos setores através da análise de verbalização dos funcionários, obtidas por meio das entrevistas, realizadas com estes colaboradores através do Questionário de Couto, demonstradas na tabela 02. Os resultados comprovam que alguns itens se destacaram com positividade, como “Avaliação do teclado” com 71,8% e “Avaliação do gabinete e CPU” com 78,1%, ambos apresentando classificação excelente. Outros itens se destacaram, entretanto com uma classificação negativa, como no caso da “Avaliação da Mesa de Trabalho” e “Avaliação do Suporte do Teclado” ambos classificados em “Razoável” com uma porcentagem de 40,6% e também o item “Avaliação do apoio para os pés” que apresentou 43,7% sendo classificados como “Péssima”.

Tabela 03. Itens avaliados do Questionário de Couto nos setores informatizados da UNIPAC.

Item avaliado pelo Questionário de Couto	Excelente	Boa	Razoável	Ruim	Péssima	Não utiliza
Avaliação da Cadeira	4 (12,5%)	7(21,8%)	8 (25%)	8(25%)	5 (15,6%)	0 (0%)
Avaliação da Mesa de Trabalho	1 (3,1%)	9(28,1%)	13 (40,6%)	7(21,8%)	2 (6,2%)	0 (0%)
Avaliação do Suporte do Teclado	3 (9,3%)	3 (9,3%)	13 (40,6%)	5(15,6%)	5 (15,6%)	3 (9,3%)
Avaliação do Apoio para os pés	2 (6,2%)	1 (3,1%)	1 (3,1%)	5(15,6%)	14(43,7%)	9 (28,1%)
Avaliação do Porta-documento	2 (6,2%)	1 (3,1%)	2 (6,2%)	5(15,6%)	10(31,2%)	12 (37,5%)
Avaliação do Teclado	23 (71,8%)	5(15,6%)	4 (12,5%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Avaliação do Monitor de Vídeo	6 (18,7%)	8 (25%)	12 (37,5%)	5(15,6%)	1 (3,1%)	0 (0%)
Avaliação do Gabinete e CPU*	25 (78,1%)	0 (0%)	4 (12,5%)	2 (6,2%)	1 (3,1%)	0 (0%)
Avaliação do Notebook e Acessórios para o seu uso	1 (3,1%)	5(15,6%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	26 (81,2%)
Avaliação da Interação e do Leiaute	6 (18,7%)	8 (25%)	11 (34,3%)	5(15,6%)	2 (6,2%)	0 (0%)
Avaliação do Sistema de Trabalho	6 (18,7%)	0 (0%)	7 (21,8%)	12(37,5%)	7 (21,8%)	0 (0%)
Avaliação da Iluminação do Ambiente	4 (12,5%)	10(31,2%)	4 (12,5%)	13(40,6%)	1 (3,1%)	0(0%)

*CPU – Unidade Central de Processamento

As condições de “um pouco mais de dor” ($0,09 \pm 0,29$), “dor moderada” ($0,44 \pm 0,50$) e condição ergonômica “razoável” ($0,44 \pm 0,50$) e “ruim” ($0,41 \pm 0,49$) apresentaram resultados significativos ($p < 0,005$) no teste t de Student. Estes dados estão demonstrados no gráfico 02.

Gráfico 02. Média dos Valores da Escala de Dor x Condição Ergonômica

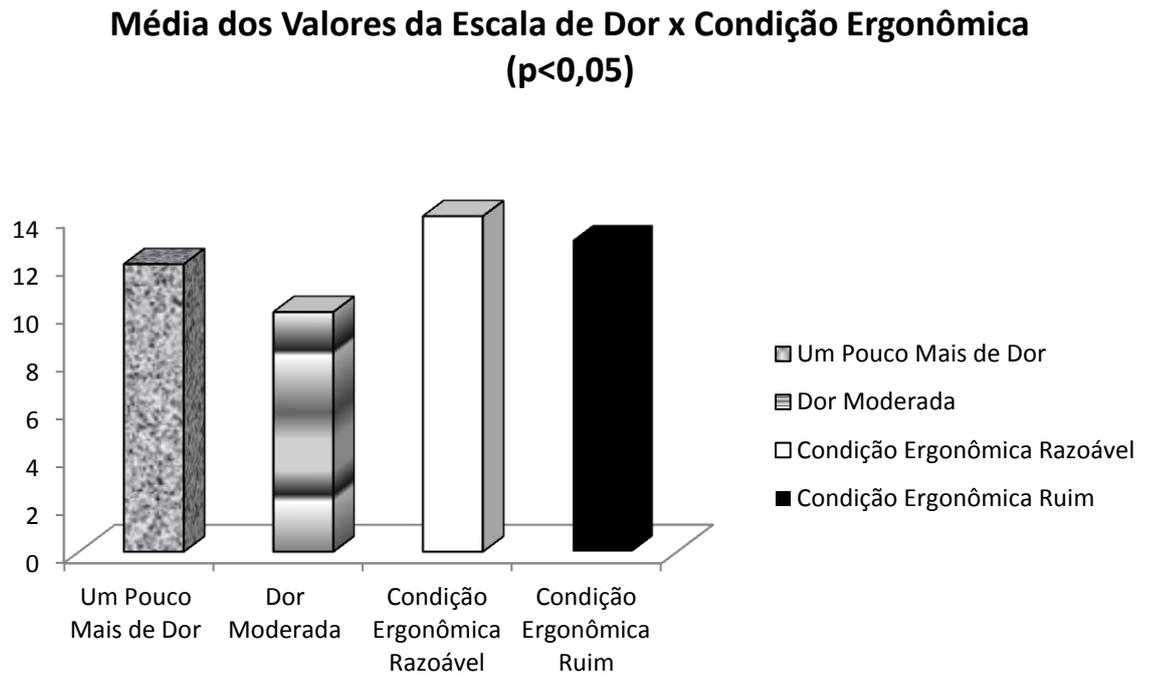


Gráfico 02. Médias significativas da Escala de Faces e da Condição Ergonômica para escores: Pouco Mais de dor, Dor Moderada e Condição Ergonômica Razoável e Ruim ($p < 0,005$).

Os entrevistados responderam a questões relacionadas a Escala de Dor e Percepção da Condição Ergonômica, em que, para escala de dor as condições variavam de dor máxima até nenhuma percepção de dor e com relação à condição ergonômica, de excelente a péssima conforme demonstrado o gráfico 03. Para realização da comparação desses resultados não existiram diferenças significativas.

Comparação dos resultados da Escala Analógica de Dor vs. Percepção da Condição Ergonômica

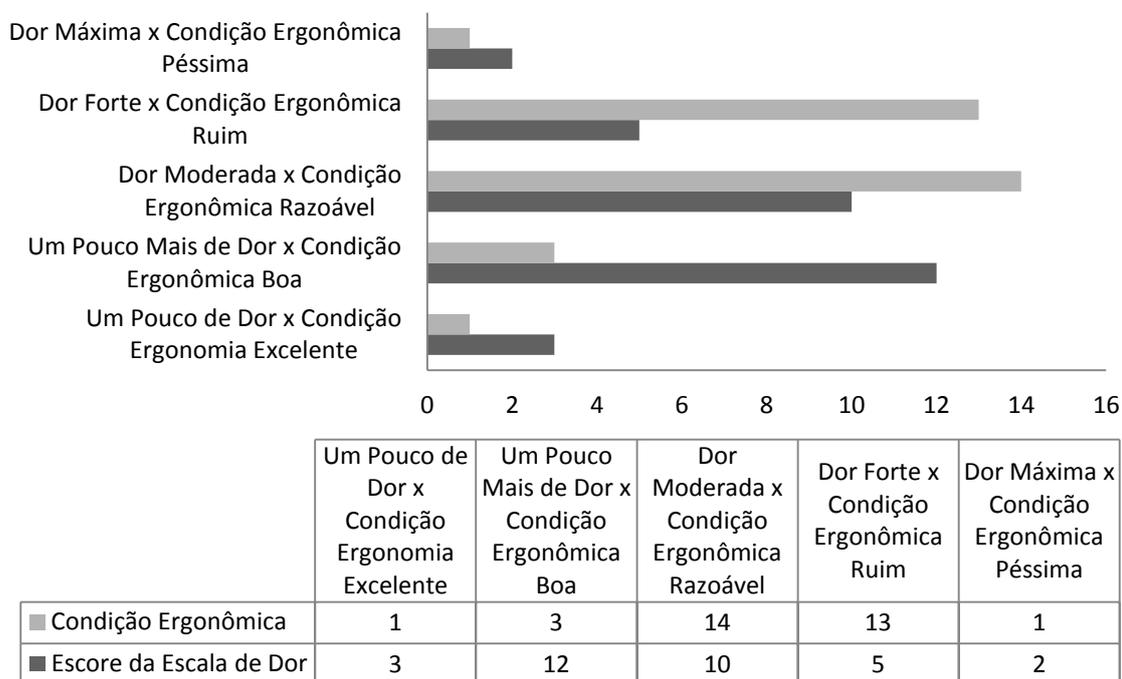


Gráfico 03. Comparação dos Escores da Escala Analógica de dor vs. percepção da Condição Ergonômica dos entrevistados dos setores informatizados da UNIPAC Barbacena. Não foram encontrados resultados significativos ($p > 0,50$).

5 DISCUSSÃO

As DORT causam considerável impacto na vida dos trabalhadores e têm uma repercussão socioeconômica significativa. Estima-se que dois terços dos empregados em países industrializados usam computador em sua atividade. Mais de 50% referem sintomas musculoesqueléticos no pescoço e membros superiores (LACERDA *et al.*, 2005).

Entretanto, Moreira *et al.* (2007) afirmam que o computador, por si só, não é responsável por nenhuma doença física ou psicológica. Porém, a postura incorreta adotada pelo usuário é um fator de grande relevância e pode provocar problemas como fadiga ocular e intelectual, dores musculares e LER/DORT (tendinites, bursites, entre outros).

Neste estudo, os 32 funcionários pesquisados apresentaram dor na região do trapézio superior com uma porcentagem de 37,5% no item “um pouco mais de dor”, correspondendo ao item 2 na Escala de Faces para a avaliação da intensidade da dor. Para Santos *et al.* (2012), a presença de pontos gatilho, principalmente na região do trapézio, pode levar à perda da produtividade e consequente incapacidade biopsicossocial, reduzindo a qualidade de vida dos indivíduos acometidos.

Dos funcionários que responderam aos questionários, 68,75% não praticavam atividade física. Esses dados encontram-se similares aos estudos de Grande *et al.* (2013) realizada com 190 trabalhadores, no qual a proporção de sedentarismo encontrada foi entre 64-70% nas empresas investigadas. Entretanto, no estudo realizado por Candotti *et al.* (2011) com 116 trabalhadores de um banco público, demonstrou que 52,6% (n=61) dos trabalhadores praticavam atividade física orientada pelo menos duas vezes por semana e 47,4% (n=55) não a praticavam.

Entre os entrevistados neste estudo, o valor da média do índice de massa corporal foi de 24,23 sendo classificada, de acordo com as Diretrizes de Obesidade (2009-2010) em peso normal com médio risco de comorbidades. Quanto ao tabagismo, 15,30% dos funcionários eram fumantes. Para Santos *et al.* (2007), a obesidade, estresse, tabagismo, etilismo e o sedentarismo são fortes fatores contribuintes para o surgimento e/ou agravamento dos Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho – D.O.R.T.

Avaliando-se os 32 postos de trabalho, observou-se que apenas um apresentou condição ergonômica “excelente”, três apresentaram condição ergonômica “boa”, quatorze “razoável”, treze “ruim” e somente um apresentou “péssima” condição ergonômica. Nos estudos de Haas; Henrique e Demarzo (2008) realizado em uma unidade básica de saúde (UBS) da Prainha, em Florianópolis-SC, no qual foram avaliados 13 postos de trabalho,

encontrou-se os seguintes resultados: nenhum possuía condições ergonômicas classificadas como “boas” ou “excelentes”, onze apresentaram condições ergonômicas “razoáveis” e dois foram classificados como “ruins”.

Quanto aos itens pesquisados do “checklist” de Couto (2007), a avaliação da cadeira apresentou empate nas condições “razoável” e “ruim”, com 25% cada uma. E com relação à avaliação da mesa de trabalho, o resultado encontrado foi que 40,6% dos funcionários a classificaram como razoável. Já Moreira *et al.* (2007), ao realizar um estudo com 64 funcionários da Universidade Federal de Viçosa, encontraram os seguintes resultados ao avaliar a mesa de trabalho e a cadeira: 75% estavam satisfeitos com sua mesa, porém 25% a consideraram inadequada e para 78% a cadeira é confortável e adequada, contra 22% que consideram a mesma desconfortável e inadequada para sua saúde.

A avaliação do apoio para os pés obteve maior porcentagem (43,7%) na condição ergonômica “péssima”, sendo que 28,1% dos funcionários nem utilizavam este utensílio. Estes resultados vão de encontro aos estudos de Haas; Henrique e Demarzo (2008), no qual foi observado que nenhum posto de trabalho apresentou apoio para os pés, nem quaisquer outros itens de sua avaliação. Na pesquisa de Pires, Solano e Araújo (2013), os resultados encontrados foram parecidos: através da análise dos dados, a menor parte dos entrevistados, composta por 20% (n=3), utilizavam apoio para os pés e a maioria, 80% (n=12), não.

Já na avaliação do porta-documentos, a “péssima” condição ergonômica apresentou maior porcentagem (31,2%), porém uma porcentagem ainda maior (37,5%) foi correspondente aos funcionários que não faziam uso deste utensílio. Na análise ergonômica feita por Ferreira; Shimano e Fonseca (2009) com 20 funcionários percebe-se que não foi fornecido suporte para documentos, de modo que a cervical realizava movimentos de inclinação, rotação e flexão excessivos para a transcrição de dados.

Neste estudo a avaliação do teclado, do gabinete e CPU foi classificada com condição ergonômica “excelente”, apresentando como valores de porcentagem 71,8% e 78,1%, respectivamente. Em contrapartida, nos estudos de Haas; Henrique e Demarzo (2008) foram observados que o teclado apresentou algum tipo de formato não tradicional e que o gabinete ocupava espaço exagerado no posto de trabalho e ainda transmitia calor excessivo para o corpo do trabalhador.

Com relação à avaliação do sistema de trabalho, 37,5% dos funcionários classificaram este item com uma “ruim” condição ergonômica, ou seja, a grande maioria dos funcionários não realizavam as pausas recomendadas durante a jornada de trabalho. É o que também aconteceu na pesquisa de Moreira *et al.* (2007), uma vez que 60,94% dos funcionários

afirmaram realizar pausas somente para ir ao banheiro, tomar água ou café; 12,50% realizam pausas somente para a realização de outras tarefas do escritório, como atendimento telefônico e ao público e 26,56% disseram não realizar nenhum tipo de pausa.

Para Salam e Mejia (2012) é muito importante usar bem as oportunidades de pausas, pois estas ajudam na recuperação de estruturas músculo-esqueléticas, evitando a cronicidade e as sequelas. Por isso, o empregado precisa ser estimulado a afastar-se do seu posto de trabalho nesta hora e praticar pequenos exercícios de distensionamento muscular.

Realizando a análise destes resultados consegue-se perceber que a prevenção e promoção de saúde por parte da empresa é a melhor maneira de cuidar da saúde do trabalhador, com ações capazes de criar ambientes ergonomicamente adequados e saudáveis. Medidas preventivas representam menor custo se comparadas ao tratamento de um trabalhador doente e ainda previnem o absenteísmo (LELIS *et al.*, 2012).

Ferreira; Shimano e Fonseca (2009) relatam a importância de uma intervenção ergonômica específica em conjunto com um trabalho de educação em ergonomia e participação ativa do funcionário, a fim de reduzir o desconforto, principalmente da extremidade superior, em operadores de computador. Orientações sobre doenças ocupacionais, saúde e segurança no trabalho, ergonomia, bem como incentivos à prática de atividade física ou ginástica laboral também devem ser realizados.

A ginástica laboral consiste na realização de atividades voltadas para as necessidades do trabalhador, praticadas no ambiente ocupacional e direcionadas, principalmente, para a musculatura mais requisitada durante a jornada de trabalho. Esta ginástica pode contribuir preventivamente e terapeuticamente para a saúde do trabalhador, promovendo a qualidade de vida por meio do desenvolvimento da percepção corporal, das questões posturais e na prevenção dos processos dolorosos (BRITO; MARTINS 2012).

Dessa forma, tendo como base os dados apresentados nesta pesquisa, sugere-se que novos estudos sejam realizados sobre os benefícios e as vantagens da ergonomia. Ademais, recomenda-se a adoção de um programa de prevenção de ginástica laboral com pausas, exercícios respiratórios e alongamentos musculares e a aquisição de equipamentos e matérias que busquem a adequação ergonômica ao posto de trabalho informatizado. Essas medidas podem contribuir para a redução do absenteísmo dos funcionários por motivo de doenças ocupacionais relacionadas ao trabalho, bem como para promover o aumento do bem-estar e da produtividade dos funcionários durante a realização de suas atividades.

6 CONCLUSÃO

Dessa forma, foi possível verificar que através do levantamento ergonômico, os postos informatizados apresentaram uma classificação “Razoável” da condição ergonômica. Neste estudo, 32 funcionários apresentaram tensão no músculo trapézio e predomínio no sexo feminino. Apesar de não haver correlação entre a condição ergonômica e o nível de dor, a maioria dos funcionários apresentou nível 2 no escore da Escala de Faces.

Mediante estes resultados, torna-se necessário a adequação do mobiliário dos postos de trabalho concomitantemente a uma implantação efetiva de programas de prevenção e intervenção ergonômica, minimizando assim os efeitos deletérios nos postos de trabalho informatizados.

REFERÊNCIAS

- BIGONGIARI, A. *et al.* Análise da atividade eletromiográfica de superfície de pontos gatilhos miofasciais. **Revista Brasileira Reumatologia**, São Paulo, v. 48, n. 6, dez. 2008.
- BRITO, E. C. O; MARTINS, C. O. Percepções dos participantes de programa de ginástica laboral sobre flexibilidade e fatores relacionados a um estilo de vida saudável. **Rev Bras Promoç Saúde**, Fortaleza, v.25, n.4, p.445-454, out./dez., 2012.
- CAETANO, V. C. *et al.* O lugar ocupado pela assistência fisioterapêutica: representações sociais de trabalhadores com DORT. **Revista Fisioterapia em movimento**. v.25, n.4, p. 767-776, out./dez.2012.
- CANDOTTI, C. T. *et al.* Efeito da ginástica laboral sobre a motivação para a prática regular de atividade física. **Revista Baiana de Saúde Pública**, Florianópolis, v.35, n.2, p.485-497, abr./jun. 2011.
- COUTO, H. A. **Ergonomia aplicada ao trabalho: conteúdo básico: guia prático**. Belo Horizonte: ERGO Editora, 2007.
- DAHER, M. J. *et al.* A importância da utilização da ergonomia para a saúde do trabalhador. **Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online**. v.3, n.1, p.1662-1666, jan./mar. 2011.
- Diretrizes Brasileiras de Obesidade 2009/2010 / **ABESO** - Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. - 3. ed. - Itapevi, SP : AC Farmacêutica, 2009.
- FERRACINI, G. N.; VALENTE, F.M. Presença de sintomas musculoesqueléticos e efeitos da ginástica laboral em funcionários do setor administrativo de um hospital público. **Rev Dor**. São Paulo, v.11, n.3, p.233-236, jul-set, 2010.
- FERREIRA, V. M. V.; SHIMANO, S. G. N.; FONSECA, M. C. R. Fisioterapia na avaliação e prevenção de riscos ergonômicos em trabalhadores de um setor financeiro. **Revista Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v.16, n.3, p.239-245, jul./set. 2009.
- GRANDE, A. J. *et. al.* Determinantes da qualidade de vida no trabalho: Ensaio clínico controlado e randomizado por **CLUSTERS**. **Revista Brasileira Medicina Esporte**, São Paulo, v.19, n.5, p. 371-375, set/out, 2013.
- HAAS, G. G.; HENRIQUE, F.; DEMARZO, M. M. P. Condições ergonômicas em uma unidade básica de saúde recentemente informatizada de Florianópolis – SC. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, Florianópolis, v. 37, n. 4, p. 27-31, 2008.
- LACERDA, E. M. *et al.* Prevalence and associations of symptoms of upper extremities, repetitive strain injuries (RSI) and “RSI-like condition”: a cross-sectional study of bank workers in Northeast Brazil. **BCM Public Health**, Recife, v.5, n. 107, p.1-10, 2005.

LELIS, C. M. *et al.* Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho em profissionais de enfermagem: revisão integrativa da literatura. **Acta Paul. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v.25, n.3, p. 477-482, 2012.

LOURINHO, M. G. *et al.* Riscos de lesão musculoesquelética em diferentes setores de uma empresa calçadista. **Fisioter Pesq.** São Paulo, v.18, n.3, p. 252-7, 2011.

MOREIRA, N. C. *et al.* Qualidade e adequabilidade de ambientes informatizados através da análise ergonômica do trabalho (AET). *In: ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO NA UFV*, n. 3, 2007, Viçosa. **Workshop**, Viçosa: 2007. p. 1-11.

OLIVEIRA, J. R. G. A importância da ginástica laboral na prevenção de doenças ocupacionais. **Revista de Educação Física**, Mato Grosso, n. 139, p. 40-49. out. 2007.

PIRES, L. D.; SOLANO, J. V. N.; ARAÚJO, R. C. P. Ergonomia: avaliação no posto de trabalho informatizado realizado no centro aplicado de informática e comunicação – CAIC TIC. **Revista Científica da Escola de Gestão e Negócios**, Natal, v. 2, n. 2, fev./jul. 2013.

ROCHA, Carina Bezerra; SANCHEZ, Tanit Ganz. Eficácia da desativação dos pontos-gatilho miofasciais para o controle do zumbido. **Braz. j. otorhinolaryngol.**, São Paulo, v. 78, n. 6, dez. 2012.

SALAM, L. G.; MEJIA, D. P. M. **A importância das pausas em postos com entrada de dados.** 2012. 12 f. Monografia (Pós-Graduação em Ergonomia) – Faculdade de Fisioterapia, Faculdade Ávila, 2012.

SANTOS, A. F. *et al.* Benefícios da ginástica laboral na prevenção dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho. **Arq. Ciênc. Saúde Unipar**, Umuarama, v. 11, n. 2, p. 99-113, maio/ago. 2007.

SANTOS, R. V. C. **Pontos-gatilho miofasciais: artigo de revisão.** 2012?. 11 f. Dissertação - Faculdade de Fisioterapia, Universidade Federal da Paraíba – UEPB, 2012?.

ANEXOS

ANEXO I – PARECER CONSTUBSTANCIADO DO CEP

UNIVERSIDADE PRESIDENTE
ANTÔNIO CARLOS - UNIPAC



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO DA TENSÃO MUSCULAR DO MÚSCULO TRAPÉZIO ATRAVÉS DO ELETROMIOGRÁFO EM FUNCIONÁRIOS DE POSTOS INFORMATIZADOS DA UNIVERSIDADE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS & UNIPAC

Pesquisador: CLÁUDIA MARIA MIRANDA DE FIGUEIREDO

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 24859613.6.0000.5156

Instituição Proponente: Universidade Presidente Antônio Carlos - UNIPAC

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 547.154

Data da Relatoria: 27/03/2014

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um estudo sobre a avaliação da tensão muscular do trapézio em funcionários de postos informatizados da UNIPAC Campus Barbacena. No presente estudo a amostra de conveniência será de 101 indivíduos com idade 18 à 69 anos ($33,82 \pm 10,97$), recrutados na Universidade Presidente Antônio Carlos da cidade de Barbacena- MG.

Trabalho bem argumentado, foram realizados acréscimos no percurso metodológico elucidando como o cálculo amostral foi realizado (através de levantamento dos funcionários junto ao RH da Instituição) respondendo a pendência no primeiro parecer.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário: Avaliar a presença de tensão muscular em funcionários de uma instituição de nível superior através do aparelho de EMG.

Objetivo Secundário: Verificar a ocorrência de alteração nos resultados de EMG nos grupos controle e experimental. Verificar se a eficácia da intervenção irá diminuir a tensão do músculo trapézio através do EMG.

Endereço: Rodovia MG - 338 - KM 12

Bairro: Colônia Rodrigo Silva

CEP: 36.201-143

UF: MG

Município: BARBACENA

Telefone: (32)3339-4960

Fax: (32)3339-4960

E-mail: cep@unipac.br

UNIVERSIDADE PRESIDENTE
ANTÔNIO CARLOS - UNIPAC



Continuação do Parecer: 547.154

Objetivos passíveis de serem alcançados mediante descrição do estudo.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Toda pesquisa gera risco conforme descrito no estudo, que caso ocorram, a pesquisadora responsável irá prestar atendimento e orientações.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa bem argumentada, alterou descrição do percurso metodológico respondendo dúvida gerada quanto ao cálculo amostral.

O co-orientador da pesquisa Gustavo Abreu Libero foi incluído na equipe de pesquisa na Plataforma Brasil conforme solicitado.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Termos de apresentação obrigatória devidamente apresentados.

Houve alteração do TCLE quanto a linguagem formal facilitando aos sujeitos participantes o entendimento da maneira como será coletado os dados.

Recomendações:

Incluir co-orientador na equipe de pesquisa.

Rever TCLE (alterar linguagem formal).

Descrever percurso metodológico e cálculo amostral.

Recomendações em parecer anterior revistas e solucionadas.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Pendências respondidas, trabalho passível de ser realizado, necessário somente atualizar cronograma de execução na etapa de coleta de dados.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Endereço: Rodovia MG - 338 - KM 12

Bairro: Colonia Rodrigo Silva

CEP: 36.201-143

UF: MG

Município: BARBACENA

Telefone: (32)3339-4960

Fax: (32)3339-4960

E-mail: cep@unipac.br

UNIVERSIDADE PRESIDENTE
ANTÔNIO CARLOS - UNIPAC



Continuação do Parecer: 547.154

BARBACENA, 06 de Março de 2014

Assinador por:
Isabela Rodrigues Costa
(Coordenador)

Endereço: Rodovia MG - 338 - KM 12
Bairro: Colonia Rodrigo Silva **CEP:** 36.201-143
UF: MG **Município:** BARBACENA
Telefone: (32)3339-4960 **Fax:** (32)3339-4960 **E-mail:** cep@unipac.br

ANEXO II – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



Universidade Presidente Antônio Carlos – UNIPAC Faculdade de Fisioterapia

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa **“AVALIAÇÃO DA TENSÃO MUSCULAR DO MÚSCULO TRAPÉZIO ATRAVÉS DO ELETROMIOGRAFO EM FUNCIONÁRIOS DE POSTOS INFORMATIZADOS DA UNIVERSIDADE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS – UNIPAC”**. Neste estudo pretendemos verificar as condições ergonômicas de alguns postos de trabalho da UNIPAC. O motivo que nos leva a estudar esse assunto é a grande ocorrência de lesões físicas e de LER/DORT (lesões de esforços repetitivos) relacionadas às más condições de trabalho. Para este estudo adotaremos os seguintes procedimentos: realizar aplicação de questionário para verificar as condições de ajustes dos postos de trabalho informatizados da UNIPAC; fazer análise estatística dos dados e a partir dos resultados encontrados, conscientizá-los da importância de trabalhar de uma forma adaptada e correta. Serão realizadas 5 visitas, sendo a primeira destinada à seleção dos funcionários (voluntários) através de um convite oral e uma palestra de conscientização da melhor postura nos postos de trabalho. A segunda visita será realizada após o convite oral, na qual será feito o preenchimento do termo de consentimento livre e esclarecido, explicação da pesquisa e sorteio dos componentes para o grupo experimental e controle. A terceira visita será feita com o objetivo de aplicar questionários para avaliação de alterações de seus postos de trabalho e do questionário para mensurar a intensidade da dor e qual a parte do corpo é a mais afetada. A quarta e quinta visitas serão destinadas a realização do experimento com o grupo controle e ou experimental. A colocação dos eletrodos do Eletromiógrafo será realizada da seguinte forma: eletrodos no trapézio superior (ombro), entre o processo espinhoso de C7 (coluna cervical) e o acrômio da escápula (costas); eletrodo de referência sobre o processo espinhoso de C7 (coluna cervical). O exame será conduzido com o paciente sentado numa cadeira para a obtenção dos sinais eletromiográficos. Para a coleta de dados será realizada a limpeza da pele com algodão umedecido em álcool e retirada dos pêlos no local de aplicação dos eletrodos. A musculatura do trapézio superior (ombro) é a que se apresenta mais tensa devido a grande presença de pontos de gatilhos (nódulos de tensão) e por isso será o músculo escolhido neste estudo.

Para participar deste estudo você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Você será esclarecido (a) sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e poderá retirar seu consentimento (desistir) ou interromper a participação em qualquer momento. Este estudo apresenta risco mínimo, isto é, o mesmo risco existente em atividades rotineiras como conversar, tomar banho, ler, etc. Apesar disso, você tem assegurado o direito a ressarcimento ou indenização no caso de quaisquer danos eventualmente produzidos pela pesquisa. Autorizo o registro fotográfico da minha pessoa durante a realização de quaisquer procedimentos relacionados a este estudo, sabendo que será utilizado única e exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, incluindo publicação em

literatura especializada. A negativa a esta autorização não inviabiliza minha participação neste estudo.

Eu, _____, portador (a) do documento de Identidade _____, fui informado (a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim desejar. Declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma cópia deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Barbacena, ____ de _____ de 20__.

Assinatura do participante

Assinatura da pesquisadora

Assinatura do investigador responsável

Assinatura da pesquisadora

Em caso de dúvidas com respeito aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar: Investigador responsável Prof.^a Cláudia Maria Miranda Figueiredo. Assessora acadêmica do curso de Fisioterapia – Barbacena-MG (32)8875-5761 – claudiamiranda@unipac.br CEP – Comitê de ética em Pesquisa - UNIPAC – Pró-Reitoria e pesquisa / Campus Universitário da UNIPAC. Barbacena – MG. Fone: (32) 3693-8892. Pesquisadoras responsáveis: Lidiane Maria Campos. Sítio Aranha, Zona Rural, Santa Bárbara do Tugúrio - MG, CEP: 36.215-000. Nathália da Assunção Ferreira. Endereço: Rua Rita Lucinda da Fonseca, n° 125, bairro Floresta, Barbacena – MG. CEP: 36.202-174.

ANEXO III – QUESTIONÁRIO DE COUTO

CHECKLIST PARA ANÁLISE DAS CONDIÇÕES DO POSTO DE TRABALHO AO COMPUTADOR

Autor: Hudson Couto (versão 2007)

Colaboradores: Dr. Edivaldo Sanábio e Remi Lopes

Avaliação da Cadeira

1- Cadeira estofada?	Não (0) Sim (1)
2- Estofado de espessura e maciez adequada?	Não (0) Sim (1)
3- Tecido da cadeira permite boa transpiração?	Não (0) Sim (1)
4- Altura regulável?	Não (0) Sim (1)
5- Acionamento fácil da regulagem da altura?	Não (0) Sim (1)
6- A altura máxima da cadeira é compatível com pessoas mais altas ou com pessoas baixas?	Não (0) Sim (1)
7- Largura da cadeira de dimensão correta?	Não (0) Sim (1)
8- Assento na horizontal, não jogando o corpo do funcionário para trás?	Não (0) Sim (1)
9- Assento de forma plana?	Não (0) Sim (1)
10- Borda anterior do assento arredondada?	Não (0) Sim (1)
11- Apoio dorsal com regulagem da inclinação (seja através de regulagem própria, seja através de mecanismo de amortecimento)?	Não (0) Sim (1)
12- Apoio dorsal fornece um suporte firme?	Não (0) Sim (1)
13- Forma do apoio acompanhando as curvaturas normais da coluna?	Não (0) Sim (1)
14- Regulagem da altura do apoio dorsal: existe e é fácil?	Não (0) Sim (1)
15- Espaço para acomodação das nádegas?	Não (0) Sim (1)
16- Giratória?	Não (0) Sim (1)
17- Rodízios não muito duros nem muito leves?	Não (0) Sim (1)
18- Os braços da cadeira são de altura regulável e a regulagem é fácil?	Não (0) Sim (1) Não se aplica (1)
19- Os braços da cadeira prejudicam a aproximação do trabalhador até seu posto de trabalho?	Não (1) Sim (0) Não se aplica (1)
20- A cadeira tem algum outro mecanismo de conforto e que seja facilmente utilizável? *	Não (0) Sim (1)
21- Por amostragem, percebe-se que os mecanismos de regulagem de altura, de inclinação e da altura do apoio dorsal estão funcionando bem?	Não (0) Sim (1)
Soma dos pontos:	
Percentual:	
Interpretação:	

* Tais como regulagem fácil da profundidade do encosto, modelo mais largo para pessoas de dimensões maiores, regulagem da largura de braços.

Avaliação da Mesa de Trabalho

1- É o tipo de móvel mais adequado para a função que é exercida? *	Não (0) Sim (1)
2- Altura apropriada?	Não (0) Sim (1)
3-Permite regulagem de altura para pessoas muito altas ou muito baixas?	Não (0) Sim (1)
4-Borda anterior arredondada?	Não (0) Sim (1)
5- Dimensões apropriadas considerando os diversos tipos de trabalho realizados pelo trabalhador? (Possibilita abrir espaço suficiente para escrita, leitura, consulta a documentos seguindo a necessidade?).	Não (0) Sim (1)
6- Material não reflexivo? Cor adequada, para não refletir?	Não (0) Sim (1)
7-Espaço para as pernas suficientemente alto?	Não (0) Sim (1)
8- Espaço para as pernas suficientemente profundo?	Não (0) Sim (1)
9- Espaço para as pernas suficientemente largo?	Não (0) Sim (1)
10- Facilidade para a pessoa entrar e sair no posto de trabalho? (não considerar se houver suporte do teclado – ver avaliação específica, adiante)	Não (0) Sim (1)
11- Permite ajuste da altura da tela do monitor de vídeo? Ou há acessório próprio para esta função? Ou, no caso de LCD, obtém-se bom ajuste de altura com os recursos do próprio equipamento?	Não (0) Sim (1)
12- Este ajuste pode ser feito facilmente?	Não (0) Sim (1)
13- O monitor pode ser posicionado mais para frente ou mais para trás?	Não (0) Sim (1)
14- Este ajuste pode ser feito facilmente?	Não (0) Sim (1)
15- A mesa tem algum espaço para que o trabalhador guarde algum objeto pessoal (bolsa, pasta ou outro?)	Não (0) Sim (1)
16- Os fios ficam organizados adequadamente, não interferindo na área de trabalho?	Não (0) Sim (1)
17- A mesa de trabalho tem algum outro mecanismo de conforto e que seja facilmente utilizável? **	Não (0) Sim (1)
Soma dos pontos:	
Percentual:	
Interpretação:	

- * Por exemplo: quando há interlocutor frequentemente, espaço para que o mesmo se coloque de frente ao trabalhador e espaço para suas pernas; quando envolve trabalho de consulta frequente a livros e manuais, espaço ou local para esses elementos; quando envolve consulta a plantas e projetos, espaço suficiente para abri-los; espaço suficiente para pacotes no caso de despacho; etc...
- ** Inclinação, no caso de projetistas; condição propícia especial para digitação de mapas em geologia;

OBSERVAÇÃO: Quando houver mais de uma mesa no posto de trabalho, aplicar o checklist acima em cada uma, em separado.

Avaliação do Apoio para os pés

Esse item deve ser checado no global, ou seja, se a empresa disponibiliza ou não o apoio de pés. Caso não disponibilize, esse item deve pesar desfavoravelmente no global. Caso disponibilize, aplicar o checklist.

1- Largura suficiente?	Não (0) Sim (1)
2- Altura regulável? Ou disponível mais de um modelo, com alturas diferentes?	Não (0) Sim (1)
3-Inclinação ajustável?	Não (0) Sim (1)
4- Pode ser movido para frente ou para trás no piso?	Não (0) Sim (1)
5- Desliza facilmente no piso?	Não (1) Sim (0)
Soma dos pontos:	
Percentual:	
Interpretação:	

Avaliação do Suporte do Teclado

Aplicar esta parte somente em trabalhos de digitação, de processamento de texto, de informação via computar (call-centers) ou em editoração eletrônica. Não deve ser aplicado quando a pessoa, embora em algum tipo de serviço como os que foram acima descritos, consegue se posicionar bem colocando o teclado sobre a mesa e mantém uma boa postura desta forma. Tampouco deve ser aplicado em atividades de interação com computador, situações em que não é necessário.

1- A altura do suporte do teclado é regulável?	Não (0) Sim (1)
2- A regulagem é feita facilmente?	Não (0) Sim (1)
3-Suas dimensões são apropriadas, inclusive cabendo o mouse?	Não (0) Sim (1)
4- Sua largura permite mover o teclado mais para perto ou mais para longe do operador?	Não (0) Sim (1)
5- O suporte é capaz de amortecer vibrações ou sons criados ao se digitar ou datilografar?	Não (0) Sim (1)
6- O espaço para as pernas é suficientemente alto?	Não (0) Sim (1)
7- O espaço para as pernas é suficiente em profundidade?	Não (0) Sim (1)
8- O espaço para as pernas é suficientemente largo?	Não (0) Sim (1)
9- Facilidade para a pessoa entrar e sair no posto de trabalho?	Não (0) Sim (1)
10-Há apoio arredondado para o carpo, ou a borda anterior da mesa é arredondada? Ou o próprio teclado tem uma aba complementar que funciona como apoio?	Não (0) Sim (1)
11- O suporte de teclado ou seu mecanismo de regulagem tem alguma quina viva ou ponta capaz de ocasionar acidente ou ferimento nos joelhos, coxas ou pernas do usuário?	Não (1) Sim (0)
Soma dos pontos:	
Percentual:	
Interpretação:	

Avaliação do Porta-documentos

Aplicar quando a atividade envolver a transcrição de textos ou números a partir de um documento escrito.

1- Sua altura, distância e ângulo podem ser ajustados?	Não (0) Sim (1)
2- O ajuste é feito com facilidade?	Não (0) Sim (1)
3- Permite boa retenção ou fixação do documento?	Não (0) Sim (1)
4- Ele previne vibrações?	Não (0) Sim (1)
5- Ele possui o espaço suficiente para o tipo de documento de que normalmente o trabalhador faz uso?	Não (0) Sim (1)
6- Ele permite que o usuário o coloque na posição mais próxima possível do ângulo de visão da tela e que possa ser usado nessa posição?	Não (0) Sim (1)
Soma dos pontos:	
Percentual:	
Interpretação:	

Avaliação do Gabinete e CPU

1- Toma espaço excessivo no posto de trabalho?	Não (1) Sim (0)
2- Transmite calor radiante para o corpo do trabalhador?	Não (1) Sim (0)
3- Gera nível excessivo de ruído?	Não (1) Sim (0)
Soma dos pontos:	
Percentual:	
Interpretação:	

Avaliação do Teclado

1- É fino?	Não (0) Sim (1)
2- É macio?	Não (0) Sim (1)
3- As teclas têm dimensões corretas?	Não (0) Sim (1)
4- É configurado segundo padronização da ABNT?	Não (0) Sim (1)
5- Apresenta algum tipo de formato não tradicional e que complica mais do que facilita?	Não (1) Sim (0)
Soma dos pontos:	
Percentual:	
Interpretação:	

Avaliação do Monitor de Vídeo

1- O monitor de vídeo está localizado na frente do trabalhador?	Não (0) Sim (1)
2- Sua altura está adequada?	Não (0) Sim (1)
3- Há mecanismo de regulagem de altura disponível e este ajuste pode ser feito facilmente?	Não (0) Sim (1)
4- Pode ser inclinado e este ajuste pode ser feito facilmente?	Não (0) Sim (1)
5- Tem controle de brilho e de contraste dos caracteres?	Não (0) Sim (1)
6- Há tremores na tela?	Não (1) Sim (0)
7- A imagem permanece claramente definida à luminância máxima?	Não (0) Sim (1)
8- Nos monitores com tubo de imagem (CRT) a frequência de renovação de imagem (screen refresh rate) pode ser ajustada?	Não (0) Sim (1)

9- O monitor de vídeo é fosco?	Não (0) Sim (1)
10- O monitor de vídeo é plano?	Não (0) Sim (1)
Soma dos pontos:	
Percentual:	
Interpretação:	

Avaliação do Notebook e Acessórios para o seu uso

Somente aplicar caso faça parte da atividade do trabalhador o seu uso rotineiro.

1- Estão disponíveis um suporte para elevar a tela do equipamento até a altura dos olhos, um teclado externo e um mouse externo?	Não (0) Sim (1)
2- O mesmo é leve (menos que 2,5kg)?	Não (0) Sim (1)
3- O teclado mais frequentemente utilizado (do notebook ou o auxiliar) possui teclas em separado para a função de Pgup, Pgdn, Home e End?	Não (0) Sim (1)
4- O teclado do notebook possui a mesma configuração do teclado do desktop?	Não (0) Sim (1) Não se aplica (1)
5- As teclas têm dimensões semelhantes às dos teclados normais?	Não (0) Sim (1)
6- A tela tem dimensão de 14 polegadas ou mais?	Não (0) Sim (1)
7- Tem dispositivos para inserção de vários tipos de mídia disponíveis?	Não (0) Sim (1)
Soma dos pontos:	
Percentual:	
Interpretação:	

Avaliação do Sistema de trabalho

1- Caso o trabalho envolva uso somente de computador, existe pausa bem estabelecida de 10 minutos a cada 50 minutos trabalhados?	Não (0) Sim (1) Não se aplica (1)
2- No caso de digitação, o número médio de toques é menor que 8.000 por hora? Ou no caso de ser maior que 8.000 por hora, há pausas de compensação bem definidas?	Não (0) Sim (1) Não se aplica (1)
3- Há pausa de 10 minutos a cada duas horas trabalhadas? Ou verifica-se a possibilidade real de as pessoas terem um tempo de descanso de aproximadamente 10 minutos a cada duas horas trabalhadas?	Não (0) Sim (1)
Soma dos pontos:	
Percentual:	
Interpretação:	

Avaliação da Interação e do Leiaute

1- Está o trabalhador na posição correta em relação ao tipo de função e ao leiaute da sala?	Não (0) Sim (1)
2- Há uma área mínima de 6 metros quadrados por pessoa?	Não (0) Sim (1)
3- Distância entre a parte de trás de um terminal e o operador mais próximo é maior que 1,0 metros?	Não (0) Sim (1)
4- Quando necessário ligar algum equipamento elétrico, as tomadas estão em altura maior que 75 cm?	Não (0) Sim (1)
5- Quando necessário usar disquete, CD ou pendrive, o acesso aos respectivos dispositivos no corpo do computador é fácil?	Não (0) Sim (1) Não se aplica (1)
6- Há algum fator que leve à necessidade de se trabalhar em contração estática do	Não (1) Sim (0)

tronco?	
7- No caso de necessidade de consultar o terminal enquanto atende ao telefone, um equipamento tipo head set está sempre disponível? Em número suficiente?	Não (0) Sim (1)
8- Há interferências que prejudicam o posicionamento do corpo – por exemplo, estabilizadores, caixas de lixo, caixas e outros materiais debaixo da mesa? CPUs?	Não (1) Sim (0)
9- O sistema de trabalho permite que o usuário alterne sua postura de modo a ficar de pé ocasionalmente?	Não (0) Sim (1)
10- O clima é adequado (temperatura efetiva entre 20°C e 23°C)?	Não (0) Sim (1)
11- O nível sonoro é apropriado (menor que 65 dB (A))?	Não (0) Sim (1)
Soma dos pontos:	
Percentual:	
Interpretação:	

Avaliação da Iluminação do Ambiente

1- Iluminação entre 450 – 550 lux?	Não (0) Sim (1)
2- Para pessoas com mais de 45 anos está disponível iluminação suplementar?	Não (0) Sim (1) Não se aplica (1)
3- A visão do trabalhador está livre de reflexos? (ver tela, teclados, mesa, papéis, etc...)?	Não (0) Sim (1)
4- Estão todas as fontes de deslumbramento fora do campo de visão do operador?	Não (0) Sim (1)
5- Estão os postos de trabalho posicionados de lado para as janelas?	Não (0) Sim (1) Não há janelas (1)
6- Caso contrário, as janelas têm persianas e cortinas?	Não (0) Sim (1) Não se aplica (1) Insuficientes (0)
7- O brilho do piso é baixo?	Não (0) Sim (1)
8- A legibilidade do documento é satisfatória?	Não (0) Sim (1)
Soma dos pontos:	
Percentual:	
Interpretação:	

Critério de Interpretação

Em cada um dos itens pesquisados, e também para o total de itens deste check list considere:

- 91 a 100% dos pontos – condição ergonômica excelente;
- 71 a 90% dos pontos – boa condição ergonômica;
- 51 a 70% dos pontos – condição ergonômica razoável;
- 31 a 50% dos pontos – condição ergonômica ruim;
- menos que 31% dos pontos - condição ergonômica péssima.

ANEXO IV – AVALIAÇÃO DA DOR



UNIVERSIDADE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS – UNIPAC

Curso de Fisioterapia – Barbacena UNIPAC

Rodovia MG 338 Km 12, Colônia Rodrigo Silva, Barbacena – MG

AVALIAÇÃO FÍSICA PARA OBTENÇÃO DOS DADOS

Nome	
Idade	Data de nascimento: ___/___/_____
Endereço:	
Altura	Peso
IMC	
Profissão:	Setor de trabalho
CPF:	

Atividade física - Pratica algum tipo de atividade física: Não () Sim ()

Fuma? Não () Sim () Quantos cigarros dia: _____

Enfermidades associadas:

() Alterações respiratórias () Hipertensão arterial () doenças osteomusculares ou articulares () Enxaquecas () Outros.

Especifique a enfermidade: _____

Medicações: _____

Cirurgias: () Sim () Não

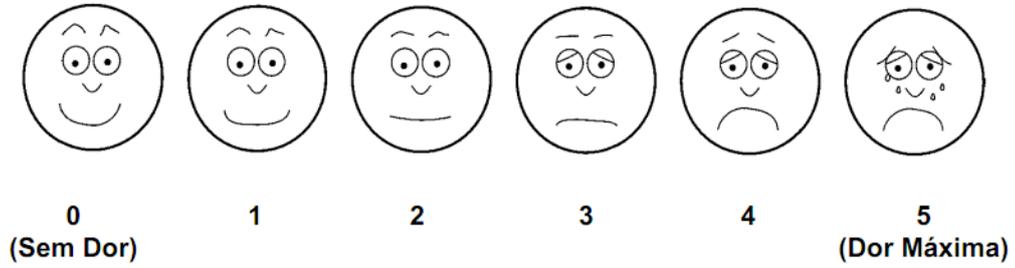
Local: _____

Assinatura do pesquisador: _____

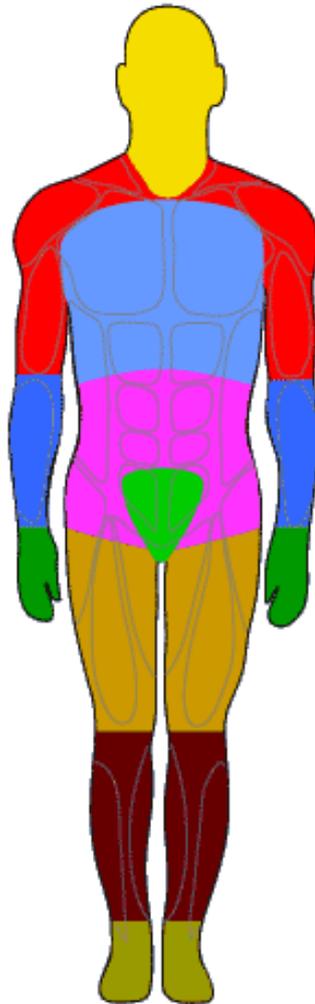
Data: ___/___/_____

AVALIAÇÃO DA INTENSIDADE DA DOR

Escala de Faces



LOCAL ONDE APRESENTA MAIS DOR



ANEXO V



UNIVERSIDADE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS-UNIPAC FACULDADE
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE BARBACENA-FASAB - CURSO DE
FISIOTERAPIA

TERMO DE CONSENTIMENTO PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA
UNIPAC

Solicita-se a autorização para que as alunas discriminadas abaixo e seus respectivos orientadores trabalhem com os funcionários da Instituição com o projeto de pesquisa: "AVALIAÇÃO DA TENSÃO MUSCULAR DO MÚSCULO TRAPÉZIO ATRAVÉS DO ELETROMIOGRÁFO EM FUNCIONÁRIOS DE POSTOS INFORMATIZADOS DA UNIVERSIDADE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS - UNIPAC", que contará com duas visitas semanais com duração de 30 minutos.

A coleta de dados será autorizada após a aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) desta instituição não gerando ônus ou qualquer responsabilidade à Universidade Presidente Antônio Carlos.

Barbacena, 16 de Outubro de 2013.



Ana Carolina Chaves Ferreira
Diretora Geral
UNIPAC Barbacena

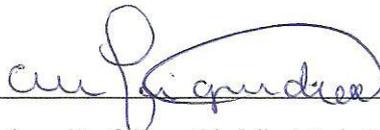


Leticiane Maria Campos



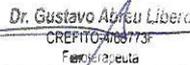
Natália da A. Ferreira

Nome das alunas em letra legível.



Cláudia Maria Miranda Figueiredo

Orientadora: Prof. Esp. Cláudia Maria Miranda Figueiredo



Dr. Gustavo Abreu Libero
CREFITC 408773F
Fisioterapeuta

Co-Orientador: Prof. Esp. Gustavo Abreu Libero

ANEXO VI



UNIVERSIDADE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS-UNIPAC
 FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE BARBACENA-FASAB
 CURSO DE FISIOTERAPIA

TERMO DE CONSENTIMENTO PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA
 UNIPAC

Autorizo as alunas discriminadas abaixo e seus respectivos orientadores a realizarem a pesquisa intitulada: "AVALIAÇÃO DA TENSÃO MUSCULAR DO MÚSCULO TRAPÉZIO ATRAVÉS DO ELETROMIOGRÁFO EM FUNCIONÁRIOS DE POSTOS INFORMATIZADOS DA UNIVERSIDADE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS - UNIPAC". Que será realizada na *Clínica Escola Vera Tamm de Andrada* na cidade de Barbacena - MG.

A coleta de dados será autorizada após a aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) desta instituição, não gerando ônus ou qualquer responsabilidade à Universidade Presidente Antônio Carlos.

Barbacena, 16 de Outubro de 2013.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Terezinha Abreu Pereira".

Prof. (a): Terezinha Abreu Pereira (Diretora FASAB/ UNIPAC).

Lidiane Maria Campos

Nathalia da S. Ferreira

Nome das alunas em letra legível.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Cláudia Maria Miranda de Figueiredo".

Orientadora: Prof. Esp. Cláudia Maria Miranda de Figueiredo

Dr. Gustavo Abreu Libero

CREPITO #168773F

Fisioterapia

Co-Orientador: Prof. Esp. Gustavo Abreu Libero

ANEXO VII – MODELO PROJETO PLATAFORMA BRASIL



MINISTÉRIO DA SAÚDE - Conselho Nacional de Saúde - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP

PROJETO DE PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS

Projeto de Pesquisa: AVALIAÇÃO DA TENSÃO MUSCULAR DO MÚSCULO TRAPÉZIO ATRAVÉS DO ELETROMIOGRÁFO EM FUNCIONÁRIOS DE POSTOS INFORMATIZADOS DA UNIVERSIDADE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS & UNIPAC

Informações Preliminares

Responsável Principal

CPF: 62925644600	Nome: CLÁUDIA MARIA MIRANDA DE FIGUEIREDO
Telefone: (32) 8875-5761	E-mail: claudiamiranda@unipac.br

Instituição Proponente

CNPJ:	Nome da Instituição: Universidade Presidente Antônio Carlos - UNIPAC
-------	--

É um estudo internacional? Não

Assistentes

CPF	Nome
103.499.036-54	Lidiane Maria Campos
095.088.776-50	Nathália da Assunção Ferreira
001.758.096-07	GUSTAVO ABREU LIBERO

Área de Estudo

Grandes Áreas do Conhecimento (CNPq)

• Grande Área 4: Ciências da Saúde

Propósito Principal do Estudo (OMS)

• Clínico

Título Público da Pesquisa: AVALIAÇÃO DA TENSÃO MUSCULAR DO MÚSCULO TRAPÉZIO ATRAVÉS DO ELETROMIOGRÁFO EM FUNCIONÁRIOS DE POSTOS INFORMATIZADOS DA UNIVERSIDADE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS & UNIPAC

Acrônimo do Título Público: ATMMTAEFPIUPAC

Expansão do Acrônimo do Público: AVALIAÇÃO DA TENSÃO MUSCULAR DO MÚSCULO TRAPÉZIO ATRAVÉS DO ELETROMIOGRÁFO

Acrônimo: ATMMTAEFPIUPAC

Expansão do Acrônimo: AVALIAÇÃO DA TENSÃO MUSCULAR DO MÚSCULO TRAPÉZIO ATRAVÉS DO ELETROMIOGRÁFO EM

Múltiplos ID's Secundários

Identificador	ID Secundário
006804	Outros

Contato Público

CPF	Nome	Telefone	E-mail
62925644600	CLÁUDIA MARIA MIRANDA DE FIGUEIREDO	(32) 8875-5761	claudiamiranda@unipac.br

Contato: CLÁUDIA MARIA MIRANDA DE FIGUEIREDO

Desenho de Estudo / Apoio Financeiro

Desenho do Estudo: Intervenção/Experimental

Condições de saúde ou problemas

Condição de saúde ou Problema
Tônus muscular

Descritores Gerais para as Condições de

CID1-10:Classificação Internacional de Doenças

Código CID	Descrição CID
M79.1	Mialgia

DeCS:Descritores em Ciência da Saúde

Código DECS	Descrição DECS
D006804	Ergonomia
D004576	Eletromiografia

Descritores Específicos para as Condições de Saúde

CID1-10:Classificação Internacional de Doenças

Código CID	Descrição CID
M79.1	Mialgia

DeCS:Descritores em Ciência da Saúde

Código DECS	Descrição DECS
D051222	Trapézio
D009129	Tônus muscular

Tipo de Intervenção: Experimental

Natureza da Intervenção

- Outro Massoterapia

Descritores da Intervenção

Descritores da Intervenção

Intervenções
Técnica de massagem manual

Lista de CID

Código CID	Descrição CID
M79.1	Mialgia

Lista de DECS

Código DECS	Descrição DECS
D009129	Tônus muscular

Fase

- Fase 1

Haverá uso de placebo ou a existência de grupos que não serão submetidos em nenhuma intervenção:

Utilização de grupo controle de acordo com o descrito no projeto.

Desenho:

O desenho do estudo será primário, quanto a sua originalidade e de inferência intervencional. O período de seguimento será de corte transversal. A direcionalidade será do tipo prospectivo. Quanto ao tipo de frequência o estudo será aleatorizado. A procedência da equipe de investigação do estudo será centro único. E o mascaramento do estudo será aberto.

Apoio Financeiro

CNPJ	Nome	E-mail	Telefone	Tipo
				Financiamento Próprio

Palavra Chave

Palavra-chave
Ergonomia . Eletromiografia . Trapézio. Tônus muscular.

Resumo:

As doenças ocupacionais abrangem doenças do sistema músculo-esquelético cuja ocorrência é decorrente de sobrecarga no trabalho, causando dor, fadiga e queda do rendimento nos afazeres. Como resultado da utilização biomecanicamente incorreta dos músculos, por funcionários que trabalham em postos informatizados, surgem muitas vezes os pontos de gatilho miofaciais, principalmente na região do trapézio. Esses pontos podem ser ativos ou latentes e podem causar dor, incapacidade, restrições de movimentos e fraqueza no músculo afetado. A eletromiografia é um procedimento biomecânico que destaca-se na avaliação da função muscular, mensurando as alterações do nível de atividade muscular e do tônus. No presente estudo a amostra de conveniência será de 101 indivíduos com idade 18 a 69 anos ($33,82 \pm 10,97$), recrutados na Universidade Presidente Antônio Carlos da cidade de Barbacena- MG. O objetivo da pesquisa será avaliar a presença de tensão muscular na região do trapézio em funcionários de postos informatizados de uma instituição de nível superior através do aparelho de eletromiografia.

Introdução:

De acordo com a Organização Mundial de Saúde, a saúde do trabalhador pode ser comprometida por agentes agressivos, como ruídos, temperatura, mobiliário e iluminação não adequada. Além disso, as deficiências de fatores ambientais como a falta de atividade muscular, de comunicação com outras pessoas, diversificações em tarefas de trabalho, bem como a ausência de desafios intelectuais pode influenciar a saúde do trabalhador (BOST et al. 2006). Algumas empresas e instituições não oferecem aos seus funcionários condições ideais para que eles possam desempenhar suas funções corretamente, e com isso as lesões por esforços repetitivos e os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (LER/DORT), tem aumentado cada vez mais, podendo levar o funcionário a uma incapacidade parcial ou total para o trabalho (OLIVEIRA, 2007). As LER/DORT abrangem doenças do sistema músculo-esquelético cuja ocorrência é decorrente de sobrecarga no trabalho, doenças essas como a tendinite, tenossinovite, bursite, epicondilite, síndrome do túnel do carpo, dedo em gatilho, síndrome do desfiladeiro torácico, síndrome do pronador redondo, mialgias e entre outras doenças. Estas lesões são causadas pela utilização biomecanicamente incorreta dos músculos, dos tendões, das fâscias ou dos nervos, tendo como resultado dor, fadiga e queda do rendimento no trabalho (OLIVEIRA, 2007). Outros fatores também estão relacionados com a ocorrência de LER/DORT como a ausência de pausas durante a jornada de trabalho, trabalho fragmentado, em que cada um exerce uma única tarefa de forma repetitiva, mobiliário inadequado como cadeiras e mesas que obrigam a adoção de posturas incorretas do corpo durante a jornada de trabalho (SERRANHEIRA et al. 2010). Com base nesses fatos surge então a ergonomia como o intuito de melhorar estas e outras condições de trabalho insatisfatórias, ajudando na prevenção de LER/DORT, aliviando o desconforto dos trabalhadores e assim aumentando sua produtividade, diminuindo o índice de absenteísmo e consequentemente gerando mais lucro para o empregador (MARTINS; DUARTE, 2000). Dentre as intervenções ergonômicas a adaptação dos postos de trabalho de acordo com as características antropométricas dos trabalhadores merece destaque, entretanto não será somente este fato que irá prevenir a ocorrência de quadros algicos nos trabalhadores (REBOREDO; POLISSENI, 2006). A eletromiografia (EMG) é uma técnica de monitoramento da atividade elétrica das membranas excitáveis, representando a medida de potenciais de ação do sarcolema, como efeito de voltagem em função do tempo. O sinal eletromiográfico (SEMG) é a somatória algébrica de todos os sinais detectados em certa área, podendo ser afetado por propriedades musculares, anatômicas e fisiológicas, assim como pelo controle do sistema nervoso periférico e a instrumentação utilizada para a aquisição dos sinais. Esta técnica tem sido amplamente utilizada para estudar as funções e disfunções do sistema muscular durante o movimento (GOMES et al. 2012). Segundo Gomes et al. (2012), a origem do SEMG é o potencial de ação, que é disparado por cada unidade motora ativada durante a contração muscular, que poderá ser captado por eletrodos superficiais colocados na pele. É uma técnica segura, sensível e não invasiva que tem como objetivo avaliar a sincronização dos músculos ativados, a intensidade e duração da contração muscular. Após a coleta, o SEMG necessita ser processado para ser interpretado. A EMG é um procedimento biomecânico que destaca-se na avaliação da função muscular, mensurando as alterações do nível de atividade muscular e do tônus (BIGONGIARI et al. 2008). Conforme Rocha e Sanchez (2012), os pontos de gatilho miofaciais (PGMs) são pequenas áreas hipersensíveis localizadas em faixas mais endurecidas e palpáveis do músculo esquelético (músculo, fâscia ou tendão), que podem estar presentes ou não em indivíduos sem dor. Estes apresentam-se com maior notoriedade dentre as alterações do sistema muscular esquelético. Eles podem ser classificados, de acordo com seu grau de irritabilidade, como ativos e latentes, podendo causar restrições de movimentos e fraqueza no músculo afetado. Os PGMs podem ser ativados por uma lesão muscular direta, como queda ou torção, fadiga por esforço excessivo e/ou repetitivo e estresse emocional (BIGONGIARI et al. 2008). Movimentos repetitivos e/ou posturas inadequadas durante o período laboral contribuem para um aumento da tensão muscular, principalmente no músculo trapézio. Este músculo é um dos mais frequentemente acometidos por pontos de gatilho miofaciais. Seis diferentes pontos, cada qual com seu padrão de dor referida, podem ser encontrados bilateralmente nas fibras superiores, médias e inferiores de tal músculo (BIGONGIARI et al. 2008). Desta forma, o objetivo do presente estudo será mostrar através da mensuração com a utilização do EMG, a presença de tensão no músculo trapézio superior e futuramente levar aos setores responsáveis os resultados para que se elabore outras estratégias como um programa de fisioterapia dentro da ergonomia minimizando assim o aparecimento de doenças osteomusculares, levando a um consequente aumento da disposição para o trabalho, da qualidade de vida e a conscientização corporal do trabalhador.

Hipótese:

Como hipótese nula (H0), atribui-se a não existência de tensão muscular na região do trapézio em funcionários que trabalham nos postos informatizados. Como hipótese alternativa (H): H1: haverá existência de tensão muscular na região do trapézio em funcionários que trabalham em postos informatizados; H2: haverá existência de relação de problemas ocasionados pela tensão muscular com o absenteísmo e baixa produtividade dos funcionários; H3: haverá alteração no EMG no grupo de experimental; H4: não haverá alteração no grupo controle no qual não foi realizada intervenção; H5: haverá alteração em ambos grupos na EMG.

Objetivo Primário:

Avaliar a presença de tensão muscular em funcionários de uma instituição de nível superior através do aparelho de EMG.

Objetivo Secundário:

✓ Verificar a ocorrência de alteração nos resultados de EMG nos grupos controle e experimental. ✓ Verificar se a eficácia da intervenção irá diminuir a tensão do músculo trapézio através do EMG.

Metodologia Proposta:

O presente estudo será submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Presidente Antônio Carlos, Barbacena -MG. O envolvimento dos funcionários que participarão da pesquisa somente ocorrerá após a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido. Como estratégia de recrutamento dos funcionários será feito um convite oral através dos investigadores envolvidos na pesquisa. A qualquer momento os funcionários estarão livres para abandonar o estudo. Para a participação do mesmo não haverá nenhum custo e nem se receberá qualquer vantagem financeira. Após autorização da direção geral acadêmica e o Comitê de Ética e Pesquisa (CEP), as pesquisadoras irão aos postos de trabalho dos setores informatizados da Universidade Presidente Antônio Carlos (UNIPAC), no qual será realizado o convite oral para o recrutamento da amostra. Para o fechamento do número da amostra, foi realizado um levantamento junto ao setor de Recursos Humanos da Instituição do número de funcionários que trabalham em postos informatizados da UNIPAC e também da UNIPAC Criança, perfazendo um total de 101 voluntários, sendo 64 mulheres e 37 homens com idade de 18 a 69 anos ($33,82 \pm 10,97$). A amostra será de conveniência. Os funcionários serão selecionados através de um questionário com o objetivo de identificar as alterações ergonomicamente incorretas de seus postos de trabalho. Será utilizado também um questionário para mensurar a intensidade da dor e qual a parte do corpo é a mais afetada (Anexo VI), pois de acordo com os estudos, o músculo trapézio é mais acometido (ROCHA; SANCHEZ, 2012; BIGONGIARI et al. 2008). Os funcionários que responderem o questionário para mensuração da intensidade da dor e qual a parte do corpo é a mais afetada, e que de acordo com os critérios de inclusão, apresentarem dor na região do trapézio, serão selecionados para a realização da pesquisa e estes serão divididos em grupo controle (GC) e grupo experimental (GE). Houve prévia autorização da direção geral da UNIPAC para a realização da pesquisa com os funcionários da instituição, da direção acadêmica para realização do projeto e da Direção da Clínica Escola para a utilização da clínica e

do aparelho de eletromiografia (Anexo VII). Uma vez que este setor é responsável por autorizar os funcionários a se deslocar do posto de trabalho até o local que será realizada a avaliação. Serão realizadas 5 visitas, sendo a primeira destinada ao recrutamento dos funcionários (voluntários) através de um convite oral e uma palestra de conscientização da melhor postura nos postos de trabalho, sendo esse procedimento já rotineiro na instituição. A segunda visita será realizada após o convite e será feito o preenchimento do termo de consentimento livre e esclarecido, explicação da pesquisa e sorteio dos componentes para o grupo experimental e controle. A terceira visita será feita com o objetivo de aplicar questionários para avaliação de alterações ergonomicamente incorretas de seus postos de trabalho e do questionário para mensurar a intensidade da dor e qual a parte do corpo é a mais afetada. Caso seja identificada alteração em outro músculo a intervenção será feita nele e a EMG também. A quarta e quinta visitas serão destinadas a realização do experimento com o grupo controle e ou experimental. Segundo Bigongiari, et al (2008) a musculatura do trapézio superior é a que se apresenta mais tensa devido a grande presença de pontos de gatilhos e por isso será o músculo escolhido neste estudo. Dessa forma será utilizado para mensurar essa tensão o EMG. Sendo este um equipamento de prática rotineira nos atendimentos da Clínica Escola Vera Tamm de Andrade da Universidade Presidente Antônio Carlos, que se encontra no laboratório de biomecânica e cinesiologia - LABCON. Os atendimentos também serão realizados na clínica.

Critério de Inclusão:

Como critérios de inclusão serão utilizados funcionários que trabalham em postos informatizados da UNIPAC e que apresentem dor na região do trapézio.

Critério de Exclusão:

Já para os critérios de exclusão a utilização será funcionários que não trabalham em postos informatizados, que não apresentem dor na região de trapézio e que não possuam doenças osteomusculares ou articulares.

Riscos:

A técnica terapêutica será realizada pelas pesquisadoras que estão sendo treinadas e haverá o acompanhamento dos orientadores em todo momento das intervenções. No caso de intercorrências, os orientadores têm a condição de prestar atendimento e fornecer orientações aos funcionários. O aparelho e as intervenções são rotineiras na clínica escola e não oferecem riscos morais ou físicos.

Benefícios:

Uma condição ergonômica adequada dos postos de trabalho isoladamente não previne a ocorrência de quadros algícos nos trabalhadores, entretanto sua associação a uma conscientização prévia sobre a importância de se trabalhar de forma ergonomicamente correta, mostra-se imprescindível para alívio das dores corporais, diminuição dos casos de LER/DORT, aumento da produtividade e maior retorno financeiro para empresas. A inserção da ginástica laboral na rotina das empresas pode apresentar resultados positivos, tais como, o aumento da disposição para o trabalho e melhoria da qualidade de vida. Através do equipamento utilizado na clínica Escola Vera Tamm de Andrade poderá ser comprovada as variações da musculatura com técnicas de massagem manual.

Metodologia de Análise de Dados:

Será utilizada a análise descritiva como média \pm desvio padrão ou porcentagem. A normalidade da amostra será verificada através do teste de Kolmogorov-Smirnov. Para variáveis contínuas será empregado a ANOVA χ two way. Se for identificada diferença estatística na interação das variáveis, será empregado o post-hoc de Turkey. Já para as variáveis categóricas será utilizado o teste de Qui-quadrado de Pearson. Todas as análises serão feitas no pacote estatístico Statistica Release 7.0. Será adotado nível de significância de 5%.

Desfecho Primário:

Os resultados do estudo serão apresentados para banca examinadora do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do Curso de Fisioterapia da Universidade Presidente Antônio Carlos χ UNIPAC, Barbacena.

Desfecho Secundário:

Após as correções e considerações feitas pela banca examinadora, o estudo será preparado para futuras publicações em revistas e congressos científico.

Tamanho da Amostra no Brasil: 104

Países de Recrutamento

Pais de Origem do Estudo	Pais	Nº de participantes da pesquisa
Sim	BRASIL	104

Outras informações

Haverá uso de fontes secundárias de dados (prontuários, dados demográficos, etc)?

Não

Informe o número de indivíduos abordados pessoalmente, recrutados, ou que sofrerão algum tipo de intervenção neste centro de pesquisa:

101

Grupos em que serão divididos os participantes da pesquisa neste centro

ID Grupo	Nº de indivíduos	Intervenções a serem realizadas
Grupo experimental	50	Massagem manual e eletromiografia de superfície
Grupo controle	51	Eletromiografia de superfície

O Estudo é Multicêntrico no Brasil?

Não

Propõe dispensa do TCLE?

Não

Haverá retenção de amostras para armazenamento em banco?

Não

Cronograma de Execução

Identificação da Etapa	Início (DD/MM/AAAA)	Término (DD/MM/AAAA)
Planejamento das ações para o projeto de pesquisa	12/11/2013	12/01/2014
Elaboração do projeto	12/11/2013	30/01/2014
Revisão Bibliográfica	12/11/2013	15/05/2014
Apresentação ao Comitê de Ética	12/11/2013	14/11/2013
Coleta de dados	04/02/2014	05/03/2014
Elaboração do Artigo	15/03/2014	15/04/2014
Apresentação para banca examinadora	13/06/2014	15/06/2014

Orçamento Financeiro

Identificação de Orçamento	Tipo	Valor em Reais (R\$)
Algodão	Custeio	R\$ 4,00
Óleo mineral	Custeio	R\$ 1,80
Álcool (500ml) :Minacoal	Custeio	R\$ 8,60
Papel A4 e Pacote: Chamex	Custeio	R\$ 28,60
Impressão e cartuchos de tinta para impressora	Custeio	R\$ 250,00
Total em R\$		R\$ 293,00

Outras informações, justificativas ou considerações a critério do pesquisador:

CONTINUAÇÃO DE MATERIAIS E MÉTODOS: Para a análise eletromiográfica será utilizado um sistema de EMG de superfície com as seguintes características: sistema de aquisição de 4 canais com conversor analógico/digital com resolução de 16 bit e eletrodos de superfície bipolar (EMG System do Brasil, EMG 830C) com 2000 Hz de frequência de amostragem por canal, disponível no setor. Para a normalização do sinal serão utilizadas três Contrações Voluntárias Isométricas Máximas (CVIM) de 5s, com 10s de relaxamento entre elas. Conforme o protocolo de Surface EMG for non-invasive assessment of muscles (SENIAM), a colocação dos eletrodos será realizada da seguinte forma: eletrodos no trapézio superior, entre o processo espinhoso de C7 e o acrómio da escápula; eletrodo de referência sobre o processo espinhoso de C7 (Figura 01). E o exame será conduzido com o paciente sentado numa cadeira para a obtenção dos sinais eletromiográficos. Para a coleta de dados será realizada a assepsia da pele com algodão umedecido em álcool e tricotomia no local de aplicação dos eletrodos. (VASCONCELOS, et al. 2012). Para avaliação será seguido o seguinte protocolo: será solicitado 3 CVIM com aplicação de resistência manual, do trapézio a ser tratado. Cada contração com duração de 5 segundos e um intervalo de 10 segundos entre cada contração, perfazendo um total de 35 segundos. Será aplicado um tratamento no músculo em questão através da técnica de compressão isquêmica manual (CIM) associada a técnica de massagem superficial, sendo, em seguida, reavaliado com o mesmo protocolo inicial. A CIM consiste na aplicação de pressão progressivamente crescente sobre um PMG até que seja encontrada uma barreira de resistência tecidual. O contato é mantido até que este seja liberado, enquanto a pressão é aumentada até alcançar nova barreira para eliminar a tensão e sensibilidade do PGM. O profissional deve guiar-se sempre pela tolerância do indivíduo à dor (CLEMENTE et al. 2011). Os grupos serão randomizados e após o término da pesquisa os que não foram atendidos, caso queiram, poderão procurar o serviço de fisioterapia gratuitamente. Já no grupo controle será realizado o mesmo protocolo de mensuração de tensão do músculo trapézio, porém não será utilizada nenhuma técnica terapêutica de intervenção. Local da pesquisa e recursos disponíveis: O presente estudo será realizado na Clínica Escola Vera Tamm de Andrade da Universidade Presidente Antônio Carlos

(UNIPAC) - Campus Barbacena, portão B, situada na Rodovia Deputado Zezinho Bonifácio, Km 12, Colônia Rodrigo Silva, Barbacena-MG, na qual existe toda infraestrutura necessária para a coleta dos dados e experimentos deste estudo. A parte financeira é de total responsabilidade das pesquisadoras. Todos os equipamentos a serem utilizados na presente pesquisa são de propriedade da instituição UNIPAC, não onerando a realização do projeto.

Bibliografia:

BIGONGIARI, Aline et al. Análise da atividade eletromiográfica de superfície de pontos gatilhos miofasciais. Revista Brasileira Reumatologia, São Paulo, v. 48, n. 6, dez. 2008. BOSI, Paula Lima. Fisioterapia preventiva na avaliação ergonômica de um escritório. Revista Fisioterapia Brasil, V. 7, n. 5, p. 363-366, set./out. 2006. CLEMENTE, Ana et al. Efetividade da compressão Isquêmica Manual na Abordagem dos Trigger Points. Revista Sistemática, V.3, n.1, p. 15-24, 2011. GOMES, Alessandra Vilas Boas Terra et al. Tratamento do estresse psicológico pela acupuntura, avaliado pela eletromiografia do músculo trapézio. Revista Dor, São Paulo, v.13, n.3, p. 220-224, jul./set. 2012. MARTINS, Caroline de Oliveira, DUARTE, Maria de Fátima da Silva. Efeitos da ginástica laboral em servidores da reitoria UFSC. Revista Brasileira Ciência e Movimento, Brasília, V.8, n.4, p. 07-13, setembro 2000. OLIVEIRA, João Ricardo Gabriel. A importância da ginástica laboral na prevenção de doenças ocupacionais. Revista de Educação Física, Mato Grosso, out. 2007, n. 139, p. 40-49. REBOREDO, Maycom de Moura, POLISSENI, Maria Lúcia de Castro. Condição ergonômica dos postos de trabalho e dor percebida de trabalhadores em escritórios da Universidade Federal de Juiz de Fora. Revista Fisioterapia Brasil, V. 7, n.6, p. 418-422, nov./dez. 2006. ROCHA, Carina Bezerra; SANCHEZ, Tanit Ganz. Eficácia da desativação dos pontos-gatilho miofasciais para o controle do zumbido. Braz. j. otorhinolaryngol., São Paulo, v. 78, n. 6, dez. 2012. SERRANHEIRA, Florentino, et al. Ler / Dor: que método de avaliação do risco? Revista Brasileira de Saúde Ocupacional, São Paulo, V. 35, n. 122, p. 314-326, 2010. VASCONCELOS, Danilo de Almeida et al. Avaliação Eletromiográfica e Clínica da Técnica de Liberação Posicional em Pontos-Gatilho do Trapézio. Revista Inspirar, Paraíba, V. 4, n.4, p. 21-25, 2012. Disponível em: http://search.pedro.org.au/physiotherapy_choices/findrecords.php?type=new_search. Acesso em 03 de Abril de 2013.

Upload de Documentos

Arquive Anexos:

Tipo	Arquivo
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_245596.pdf
Parecer do Relator	PB_PARECER_RELATOR_467293.pdf
Folha de Rosto	Plataforma Br.pdf
TCLE - Modelo de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	ANEXO I.pdf
Parecer do Colegiado	PB_PARECER_COLEGIADO_477521.pdf
Outros	ANEXO VIII.pdf
Outros	FIGURA 01.pdf
Outros	ANEXO VII.pdf
Outros	ANEXO VI.pdf
Outros	ANEXO V.pdf
Outros	ANEXO IV.pdf
Outros	ANEXO III.pdf
Outros	ANEXO II.pdf
Parecer Consubstanciado do CEP	PB_PARECER_CONSUBSTANCIADO_CEP_478615.pdf
Projeto Detalhado	TCC PRONTO ERGONOMIA ok.pdf

Finalizar

Manter sigilo da íntegra do projeto de pesquisa: Não

ANEXO VIII



UNIPAC - Universidade Presidente Antônio Carlos
 FASAB - Faculdade de Ciências da Saúde de Barbacena
 Curso de Fisioterapia FASAB
 Rodovia Mg 338, Km12. Colônia Rodrigo Silva - Barbacena MG

Barbacena, 16 de Outubro de 2013

CARTA DE ACEITE DE ORIENTAÇÃO

Eu, Claudia Maria Miranda de Figueiredo

CPF n.º 629.256.446.00, pelo presente, informo à

coordenação do Curso de FISIOTERAPIA que aceito orientar (a) dos (as) acadêmicos (as)

Lidiane Maria Campos
Nathalia da Assunção Ladeira

na elaboração de seu/sua PROJETO DE TCC com o tema:

Análise da tensão muscular do músculo Trapézio através do Eletromiograma em funcionários de postos informatizados da Universidade Presidente Antônio Carlos - UNIPAC.

Orientador:

Dr. Gustavo Abreu Libero
 CRESSO 468773F
 Fisioterapia

Co-Orientador:

Informações Adicionais dos Professores Orientador/Co-Orientador:

Instituição:	<u>Universidade Presidente Antônio Carlos - UNIPAC</u>
Endereço:	<u>Rodovia MG 386 - Km 12 - Colônia Rodrigo Silva, Barbacena - MG.</u>
Fone:	<u>(32) 3693 - 8200</u>
E-mail:	<u>Claudia.miranda@unipac.br</u>
Titulação:	<u>Especialista</u>



UNIPAC - Universidade Presidente Antônio Carlos
 FASAB - Faculdade de Ciências da Saúde de Barbacena
 Curso de Fisioterapia FASAB
 Rodovia Mg 338, Km12. Colônia Rodrigo Silva - Barbacena MG

RELATÓRIO PARCIAL DE ANDAMENTO DO TCC

Título do trabalho:

Análise da tensão muscular do músculo trapézio através do Eletromiografia em funcionários de postos irrigados da UNIPAC

Orientador: Cláudia Regina Marcondes de Figueiredo

Co-orientador (se houver)

Gustavo Abreu Libero

Orientado(s): Lidiane Maria Campos

Nathalia da A. Ferreira

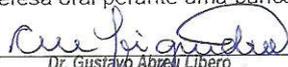
Período: 7º.

Prezado(a) Coordenador (a) (SRs. ORIENTADORES, SIGAM O ROTEIRO ABAIXO)

Conforme requerido pelas normas para defesa do TCC do Curso de Fisioterapia – Modalidade Bacharelado, campus Magnus Barbacena encaminho relatório precedente à defesa do TCC.

em relação a:

- o empenho do aluno e a qualidade da revisão bibliográfica conduzida para a realização do trabalho;
- a situação da coleta de dados e/ou informações necessárias ao desenvolvimento do trabalho;
- quando este trabalho foi iniciado, que partes do trabalho já foram concluídas até o momento e o que deverá ser feito até sua entrega e defesa;
- se a entrega do trabalho escrito e sua defesa serão exequíveis no prazo máximo de 03 meses após a entrega deste relatório;
- se o aluno está apto para defesa oral perante uma banca avaliadora;

Assinatura do Orientador: 

Dr. Gustavo Abreu Libero

CREFITO 146773F

Fisioterapeuta

Assinatura do Co-orientador: _____

Barbacena, 16 de outubro de 2013

ADENDO

O presente adendo define que, não há concordância entre o título deste trabalho e o título contido nos anexos do mesmo, pois o aparelho de Eletromiografia não nos foi concedido para a realização desta pesquisa.