



CENTRO UNIVERSITÁRIO AUGUSTO MOTTA – UNISUAM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTU SENSU
CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO

GERSON MOREIRA DAMASCENO

**CONFIABILIDADE E VALIDADE DA AUTOPERCEPÇÃO DA
POSTURA DURANTE A DIGITAÇÃO DE TEXTO NO CELULAR**

RIO DE JANEIRO

2016

CONFIABILIDADE E VALIDADE DA AUTOPERCEPÇÃO DA POSTURA DURANTE A DIGITAÇÃO DE TEXTO NO CELULAR

GERSON MOREIRA DAMASCENO

Dissertação de mestrado apresentado ao Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação, do Centro Universitário Augusto Motta, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciências da Reabilitação.

Linha de Pesquisa: Avaliação Funcional em Reabilitação.

Orientador: Prof. Dr. Ney Armando de Mello Meziat Filho

RIO DE JANEIRO

2016

CONFIABILIDADE E VALIDADE DA AUTOPERCEPÇÃO DA POSTURA DURANTE A DIGITAÇÃO DE TEXTO NO CELULAR

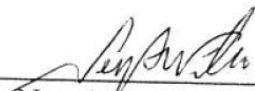
GERSON MOREIRA DAMASCENO

Dissertação de mestrado apresentado ao Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação, do Centro Universitário Augusto Motta, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciências da Reabilitação.

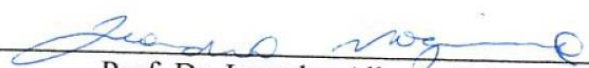
Linha de Pesquisa: Avaliação Funcional em Reabilitação.

Apresentada em: 14/12/2016

BANCA EXAMINADORA:



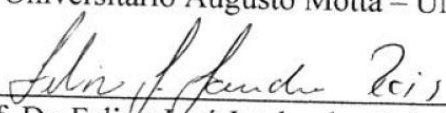
Prof. Dr. Ney Armando de Mello Meziat Filho, D.Sc.
Centro Universitário Augusto Motta – UNISUAM



Prof. Dr. Leandro Alberto Calazans Nogueira
Centro Universitário Augusto Motta – UNISUAM



Prof. Dr. Arthur de Sá Ferreira, D.Sc.
Centro Universitário Augusto Motta – UNISUAM



Prof. Dr. Felipe José Jandre dos Reis, D.Sc.
Instituto Federal do Rio de Janeiro – IFRJ

RIO DE JANEIRO

2016

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho a Deus e à minha família.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus, por ser minha direção, meu porto seguro e estar comigo em todos os momentos.

A minha esposa Nivia pelo seu amor e dedicação à nossa família e por sempre me apoiar nos estudos. Durante esses dois anos conseguiu suprir com grande empenho, a atenção à nossa pequena Beatriz, devido aos meus momentos de ausência, para que eu pudesse me dedicar mais efetivamente à dissertação. A minha família, em especial minha mãe por ser minha base, meu porto seguro e minha grande e eterna amiga. A Jovem, minha sogra, que deu todo suporte em minha casa nos meus períodos de ausência.

Em especial ao meu orientador Professor Dr. Ney Armando de Mello Meziat Filho, que tive o grande privilégio de conhecer, hoje sem dúvida é uma grande referência como profissional, quero levar os seus grandes ensinamentos para vida. Agradeço, também, pelas nossas reuniões, sempre produtivas, e pelas dúvidas rapidamente resolvidas por e-mail.

Aos professores da banca de qualificação do projeto, Arthur Ferreira, Leandro Calazans e Felipe Reis, pela aceitação do convite e pelas contribuições profícuas à dissertação, me fizeram crer que o trabalho em grupo, apesar dos contratempos, é muito mais eficaz. Ao sogro do Profº Ney, Carlos Vicente Rodrigues, pela solicitude ao ajudar e pela elaboração dos excelentes desenhos do questionário de autopercepção.

A todos os professores do Programa de Mestrado da UNISUAM, principalmente Arthur Ferreira, Leandro Calazans, Ney Meziat, Thiago Lemos, Júlio Guilherme e Patrícia Vigário que com suas disciplinas e apoio pessoal contribuíram num todo para realização desse trabalho.

Aos colegas do Colégio Estadual Olga Benário Prestes que contribuíram para o meu aprendizado e grande auxílio durante o período de coleta de dados. Aos alunos da coleta que participaram desta pesquisa com muita disponibilidade e empenho. Especialmente, agradeço à diretora Vanesa e toda equipe da direção por proporcionar um ambiente favorável na escola para esse trabalho de pesquisa.

Aos meus amigos pessoais, sempre apoiando e prontos a dar atenção à minha Beatriz, para proporcionar momentos de lazer enquanto me dedicava à dissertação, às coletas e aos manuscritos.

RESUMO

Introdução: Há uma hipótese de que o uso crescente de telefone celular em uma postura inadequada para digitação de texto e leitura poderia ser uma das razões para a crescente prevalência de dor na cervical na última década. No entanto, não se sabe se esta nova exposição deve ser encarada como um problema de saúde pública. Antes de testar se existe uma associação entre a postura do pescoço durante o uso de *smartphones* e dor no pescoço, é necessário desenvolver apropriadas ferramentas pragmáticas para estudos epidemiológicos de grande amostra. **Objetivos:** Avaliar se a autopercepção da postura do pescoço durante a digitação de um texto ao celular é confiável e de acordo com a opinião dos fisioterapeutas; analisar a associação entre a postura da cabeça durante o uso do *smartphone* e dor cervical em jovens do ensino médio. **Métodos:** Este estudo transversal teve uma amostra de conveniência composta por 150 estudantes do ensino médio entre 18 e 21 anos de idade. A autopercepção foi avaliada através de ilustrações em um questionário e foi comparada à opinião de três fisioterapeutas experientes com base na análise fotográfica. Para análise da confiabilidade teste-reteste (n=113) a autopercepção foi coletada em dois momentos no tempo, com intervalo de sete dias. **Resultados:** A confiabilidade do teste-reteste da autopercepção foi substancial (0,72, IC 95% 0,53-0,86). No entanto, a acurácia da autopercepção, quando comparada à análise fotográfica foi baixa. A sensibilidade foi de 0,88 (IC 95% 0,77- 0,95) e a especificidade foi de 0,24 (IC 95% 0,13-0,38). 76% dos participantes com postura adequada na análise da fotografia autorrelataram uma postura inadequada. As análises de regressão logística mostraram que a postura cervical durante a digitação no *smartphone* autopercebida (OR=1,59, IC 95% 0,60-4,17) ou avaliada pelos fisioterapeutas (OR=0,59, IC 95% 0,16-2,16) não esteve associada à dor cervical. Este estudo mostrou que a autopercepção da postura do pescoço durante a digitação de um texto ao celular é confiável ao longo do tempo, no entanto, não é um instrumento válido quando comparado às opiniões dos fisioterapeutas. A postura cervical tanto autopercebida quanto avaliada por fisioterapeutas, parece não estar associada à dor cervical.

Palavras chave: Postura; fotografia; autorrelato; autopercepção

ABSTRACT

Introduction: There is a claim that the growing use of mobile phone in an inappropriate posture to text and read could be one of the reasons for the increasing prevalence of neck pain in the last decade. Nevertheless, it is not known if this new exposure should be faced as a public health concern. Before testing if there is an association between neck posture during smartphone use and neck pain, it is necessary to develop pragmatic tools appropriated to large sample epidemiologic studies. **Objectives:** To assess if the individual self-perception of the neck posture during mobile phone texting is reliable and in accordance to the physiotherapist's opinion; To analyze the association between head posture during smartphone use and cervical pain in high school youth. **Methods:** This cross-sectional study enrolled a convenience sample composed of 113 high school students between 18 and 21 years old. The self-perception was assessed by illustrations in a questionnaire and was compared to an opinion of three experienced physiotherapists based on the photographic analysis. For test-retest reliability analysis ($n = 113$), self-perception was collected at two time points, with interval of seven days. **Results:** showed that test-retest reliability of the self-perception was substantial (0.72, CI 95% 0.53-0.86). However, the accuracy of the self-perception when compared to the photograph analysis was low. The sensitivity was 0,88 (CI 95% 0,77- 0,95), the specificity was 0.24 (CI 95% 0,13-0,38). 76% of the participants with appropriate posture in the photograph analysis self-reported an inappropriate posture. Logistic regression analysis showed that cervical posture during self-perceived typing (OR = 1.59, 95% CI 0.60-4.17) or assessed by physiotherapists (OR = 0.59, 95% CI, 16-2,16) was not associated with neck pain. This study showed that the self-perception of the neck posture during mobile phone texting is reliable over time, however, it is not valid when compared to the physiotherapist's opinion. The cervical posture, both self-perceived and evaluated by physiotherapists, does not seem to be associated with cervical pain.

Keywords: Posture; Photography; Self-report; Self-perception

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Postura ao celular com níveis de inclinação da cabeça e sua respectiva sobrecarga cervical	6
Figura 2 – O fluxograma do estudo com as etapas do desenvolvimento deste projeto.....	12
Figura 3 – Artigo 1 - <i>Qual a sua posição habitual ao digitar um texto ao celular?</i>	18
Figura 4 – Artigo 1 - Na sequência, a partir da esquerda para a direita, os exemplos de perfil de postura: postura adequada, postura aceitável, postura inadequada, postura excessivamente inadequada.....	19
Gráfico 1 - Artigo 1 - Confiabilidade teste-reteste (coeficiente k) da auto-percepção da postura do pescoço durante o uso <i>smartphone</i>	22

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Artigo 1 – <i>Características dos participantes do estudo</i>	21
Tabela 2 – Artigo 1 - Análise da acurácia (2x2 tabela de contingência) da autopercepção da postura inadequada ao uso do telefone celular.....	22
Tabela 3 – Artigo 2 - Características dos participantes incluídos no estudo de associação....	37
Tabela 4 – Artigo 2 - Odds Ratios (OR) ajustados para a associação entre postura ao celular e dor cervical.....	38

LISTA DE SIGLAS E ABREVIACÕES

DC:	Dor Cervical
DMEs:	Dores Musculoesqueléticas
DL:	Dor Lombar
DP:	Desvio-padrão
EAN:	Escala de Avaliação Numérica
IC:	Intervalo de Confiança
K:	Coeficiente de Concordância Kappa
LCI:	Lombalgia Crônica Inespecífica
EAPC:	Escala de Autopercepção da Postura ao Celular
UNISUAM:	Centro Universitário Augusto Motta

SUMÁRIO

DEDICATÓRIA	Erro! Indicador não definido.
AGRADECIMENTOS	Erro! Indicador não definido.
RESUMO.....	Erro! Indicador não definido.
ABSTRACT	Erro! Indicador não definido.
LISTA DE ILUSTRAÇÕES.....	viii
LISTA DE QUADROS E TABELAS	i Erro! Indicador não definido.
LISTA DE SIGLAS ABREVIACÕES.....	Erro! Indicador não definido.
Capítulo 1. Introdução	Erro! Indicador não definido.
1.1 Impacto da dor cervical no mundo.....	Erro! Indicador não definido.
1.2 Uso do <i>smartphone</i> na sociedade.....	2
1.3 Postura	3
1.4 Postura ao celular	Erro! Indicador não definido.
1.5 Avaliação postural	6
1.6 Justificativa.....	7
1.7 Problemas	8
1.8 Objetivos.....	8
1.8.1 Geral.....	8
1.8.2 Específicos	8
Capítulo 2. Métodos	9
2.1 Tipo de estudo	9
2.2 População de estudo.....	9
2.3 Cálculo do tamanho da amostra.....	9
2.4 Instrumentos de avaliação.....	10
2.4.1 Avaliação da Escala de Autopercepção da Postura ao Celular	10
2.4.2 Registro fotográfico	10
2.4.3 Questionário de Autopreenchimento	11
2.4.4 Procedimento	11
2.5 Variáveis do estudo	13
2.5.1 Variáveis sociodemográficas	13
2.5.2 Variáveis antropométricas	13
2.5.3 Postura ao celular.....	13
2.5.4 Tempo de utilização do <i>smartphone</i>	13
2.5.5 Deficiência visual.....	14
2.5.6 Preocupação com a postura.....	14
2.5.7 Dor cervical.....	14
2.5.8 Impacto da dor cervical.....	15
2.6 Análise de dados.....	15
2.7 Aspectos éticos.....	15
Capítulo 3. Resultados.....	16

3.1 Artigo 1	16
Capítulo 4. Considerações Finais	30
REFERÊNCIAS	32
Apêndice 1 – Artigo 2 em andamento	37
Apêndice 2 – Termo de consentimento livre e esclarecido	39
Apêndice 3 – Questionário de Autopreenchimento	40
Anexo 1 – Autorização da direção escolar.....	43
Anexo 2 – Carta de Aprovação do Comitê de Ética	44

Capítulo 1. Introdução

1.1 Impacto da dor cervical no mundo

A dor cervical (DC) é a quarta principal causa de incapacidade no mundo e esta disfunção vem aumentando consideravelmente nos últimos anos (VOS et al., 2013). Estima-se que aproximadamente 50% dos indivíduos adultos experimentarão DC em algum momento da vida (HOGG-JOHNSON et al., 2009), sendo que 75% destes terão recorrência da dor nos cinco anos seguintes (CARROLL et al., 2008). Além disso, um estudo mostrou que 37% dos indivíduos que apresentaram dor cervical tiveram persistência do sintoma por, pelo menos, 12 meses (CÔTÉ et al., 2004). Cerca de 5% da população adulta têm incapacidade física importante devido à dor cervical (BOVIM; SCHRADER; SAND, 1994; JACOBSSON; LINDGÄRDE; MANTHORPE, 1989).

Essa disfunção vem sendo considerada um dos mais onerosos problemas musculoesqueléticos, com enorme impacto sobre a saúde e qualidade de vida dos indivíduos e da sociedade como um todo (KAPRELI et al., 2009).

Em uma revisão sistemática de estudos, em população geral, realizados entre 1980 e 2006, HoggJohnson *et al.* (2009) encontraram uma prevalência anual de DC entre 30% e 50% e a prevalência de dor incapacitante variou de 1,7% a 11,5%. A DC foi mais prevalente entre as mulheres e entre os indivíduos de meia idade. Os preditores incluíram genética, saúde psicológica pobre e exposição ao tabaco.

Na mesma revisão sistemática acima, porém com o foco em trabalhadores (CÔTÉ et al., 2009), a prevalência anual de DC variou de 27,1% na Noruega para 47,8% em Quebec, Canadá. A cada ano, entre 11% e 14,1% dos trabalhadores eram prejudicados em suas atividades por causa de DC. Fatores de risco associados com DC em trabalhadores incluem a idade, história de dor musculoesquelética, as altas demandas de trabalho, baixo apoio social no trabalho, insegurança no trabalho, baixa capacidade física, local de trabalho em postura ruim ao computador, trabalho repetitivo e alta necessidade de precisão ao trabalho. Foram encontradas, também, evidências preliminares de que sexo, ocupação, dores de cabeça, problemas emocionais, tabagismo, baixa satisfação no trabalho, posturas inadequadas de trabalho, ambiente físico de trabalho pobre e etnia dos trabalhadores estão associados com DC.

Um estudo de coorte prospectivo avaliou por 2 anos trabalhadores de escritório que usam computadores em relação à associação das suas características físicas e psicossociais com DC e dor no ombro e identificou quatro indicadores principais: a postura da cervical inadequada

ao trabalho, alta demanda de trabalhos complexos; o número de horas de trabalho / dia com o computador e história prévia de queixas de dores osteomusculares (ELTAYEB et al., 2009).

Os critérios para a definição de um diagnóstico para a DC não estão bem estabelecidos. A causa anatomopatológica da DC não é identificável na maioria dos casos (BORGHOUTS; KOES; BOUTER, 1998). A ressonância magnética não é capaz de diferenciar o que é lesão patológica do que é alteração fisiológica. Em estudo recente realizado na Coreia do Sul, a prevalência de hérnias discais cervicais em assintomáticos, com média de idade de 46 anos, foi de 81% (LEE et al., 2008). Ainda no mesmo estudo, as prevalências de fissura do anel fibroso e de degeneração do núcleo pulposo foram de 86% e 95%, respectivamente.

Quando é excluída a possibilidade de uma doença grave, como mielopatia ou fratura cervical, os pacientes deveriam ser classificados com DC inespecífica ou desordem mecânica do pescoço, sem ênfase nas alterações anatomopatológicas presentes na maioria dos assintomáticos (HOVING et al., 2002).

Fejer *et al.* (2006) pesquisou as definições de DC ou dor no pescoço e constatou que elas são heterogêneas. Segundo o autor alguns estudos incluíram a região do pescoço e do ombro na definição anatômica da região cervical. Contudo, não houve diferença significativa nas estimativas de prevalência incluindo, ou não, a região do ombro na maioria dos estudos.

1.2 Uso do *smartphone* na sociedade

Existe a hipótese, ainda não confirmada, de que o aumento do uso de aparelhos de telefone celular do tipo *smartphone* para leitura e digitação de texto possa estar diretamente ligado ao aumento de prevalência de DC. Uma nova cultura postural pode estar se desenvolvendo na nossa sociedade. O *smartphone* tornou-se uma necessidade para a maioria das pessoas, são usados tanto para fins de entretenimento e comunicação, como mensagens, música, mídia, acesso à Internet, fotos e jogos (ARSLAN; ÜNAL, 2013).

Uma pesquisa revelou que o número de brasileiros que acessa a internet por meio do telefone celular atingiu 52,5 milhões em 2013, representando 31% da população do país. O percentual mais que dobrou nos últimos dois anos. Em 2011 representavam apenas 15% e, em 2012, eram 20% (INEC, 2014).

Na Coreia, mais de 24 milhões de pessoas possuía um *smartphone* em 2013 e 97,4% dos coreanos, em seus vinte anos, tinham seu próprio *smartphone*. Usuários de *smartphones* na

Coreia geralmente gastam uma média de 4,1 horas por dia em seu *smartphone*, enquanto os usuários de *smartphones* exagerados gastam 5,4 horas por dia (PARK et al., 2015).

Além das questões posturais que veremos mais adiante, alguns estudos têm indicado que o uso excessivo de *smartphones* tem efeitos negativos sobre a psique humana (HA et al., 2008; JIN; PARK, 2012). O seu uso excessivo reduz o envolvimento social de um indivíduo no mundo real e, como consequência, o seu bem-estar psicológico, pois pode levá-lo a um isolamento, solidão e depressão na busca por um alívio através da ligação à internet (KRAUT et al., 2002). Este mesmo estudo constatou que os usuários exagerados de *smartphones* se reúnem com menos frequência com seus amigos e experimentam mais dificuldades em expressar emoções do que o grupo de usuários normais. Além disso, este grupo de usuários que utilizam o celular excessivamente tinha um nível mais elevado de ansiedade interpessoal do que o grupo de usuários de telefones normais (HA et al., 2008).

Alguns estudos mostraram que os usuários de *smartphones* são mais propensos a se queixarem de DC, fadiga muscular e amplitude de movimento cervical do que usuários de telefones normais (KANG et al., 2012; BEROLO; WELLS; AMICK, 2011).

1.3 Postura

Atualmente na literatura encontram-se diferentes definições de postura corporal, em algumas são enfatizados os aspectos somáticos e em outras os aspectos biomédicos, mas de forma consensual, acredita-se que ambos os aspectos influenciam no arranjo postural (RAMOS, 1994). O aspecto biomédico da saúde vê a postura de forma segmentada, procurando solucionar as alterações e patologias neuro-músculo-articulares apenas pela visualização da parte afetada e do problema a ser solucionado. No aspecto somático, entretanto, a postura é vista como um todo, pois considera os sistemas interdependentes. Considera a importância de estudar a maneira como as partes estão relacionadas, da mesma forma que é fundamental estudá-las separadamente. Este aspecto procura valorizar a individualidade e a subjetividade humana (VIEIRA, 2007).

A postura está diretamente relacionada com o equilíbrio e a coordenação motora, regulados e adaptados adequadamente para a realização de determinados movimentos nos quais o aparelho locomotor é exigido, na concepção de Brito Júnior (2001). Já para Lehmkuhl *et al.* (1989), a postura é uma posição ou atitude do corpo devidamente organizada para uma determinada atividade ou de modo a sustentá-lo, o que ilustra aspectos como função e equilíbrio corporal.

Para Knoplich (1983), as posturas adequadas estariam relacionadas com a saúde e o bem-estar físico, enquanto as posturas inadequadas estariam relacionadas a fatores musculares e provavelmente, a fatores emocionais. Esse autor faz referência à existência de fatores mecânicos e funcionais relacionados com a postura em posições inadequadas ou repetitivas. Fatores que podem ocorrer na escola, no trabalho, ou mesmo no repouso e que, com o passar do tempo, são capazes de acarretar distúrbios musculoesqueléticos.

Espera-se que, em uma determinada postura, os músculos, articulações e suas estruturas encontrem-se em um estado de balanço dinâmico, caracterizado por uma quantidade mínima de esforço e sobrecarga, conduzindo o aparelho locomotor a uma eficiência ótima (SOUZA et al., 2011). Segundo Duarte (2010), um alinhamento postural ideal – ou postura adequada – é aquele em que as articulações suportam o peso do corpo com o mínimo de ação muscular para manter a postura. Bosso *et al.* (2012) definem a postura adequada como a posição na qual um estresse mínimo é imposto sobre cada articulação, que para o ser humano é a postura bípede. Em contraponto, Borges *et al.* (2013) consideram a posição bípede uma desvantagem devido à sobrecarga sobre a coluna vertebral e os membros inferiores.

A compreensão do alinhamento postural tida como ideal requer uma postura de referência: na postura ereta essa referência é definida pela relação da linha de gravidade com os segmentos corporais (FERREIRA, 2005; FIGUEIREDO; AMARAL; SHIMANO, 2012). Esta referência de alinhamento, baseada no fio de prumo e proposta por Kendall et al. (1995), é utilizada internacionalmente como padrão de postura adequada. O fio de prumo mostra a linha de gravidade que atua em uma pessoa em postura ortostática que, assumindo uma postura ideal, localiza-se próxima ao processo mastoideo do osso temporal, anterior à segunda vértebra sacral, imediatamente posterior ao quadril e anterior ao joelho e tornozelo (NEUMANN, 2010).

1.4 Postura ao celular

A postura corporal durante o uso de celular com a cabeça para frente e o queixo baixo é um problema a ser estudado, e, definida como a protrusão da cabeça no plano sagital de modo que a cabeça é colocada anterior ao tronco. Esta postura pode estar associada com a DC (ACKLAND; ELLIOTT; BLOOMFIELD, 2009; BRYDEN; FITZGERALD, 2001). Um termo bastante conhecido que se refere a esta postura, cunhado pelo médico americano Dean L. Fishman, é o *text neck*, referindo-se à síndrome de uso excessivo ou uma lesão por esforço repetitivo, onde a cabeça se projeta para frente e para baixo para o uso do celular por longo período de tempo (THE TEXT NECK INSTITUTION, [s.d.]).

A postura inadequada pode comprometer o bom funcionamento muscular na região cervical, onde diferentes fatores podem estar presentes nas disfunções cervicais, destacando-se, dentre eles, a redução da força dos músculos flexores e extensores da região cervical (DUMAS et al., 2001; KUMAR et al., 2007), a hiperatividade e o aumento da fatigabilidade dos músculos flexores do pescoço (FALLA et al., 2003, 2004), a limitação da amplitude de movimento (VOGT et al., 2007), a anteriorização da posição da cabeça (EDMONDSTON et al., 2007; YIP; CHIU; POON, 2008), a redução da propriocepção cervical (LEE et al., 2008) e a presença de dor (SILVA et al., 2009; FALLA et al., 2011).

Considera-se a postura corporal a relação cinemática entre as posições dos complexos articulares do corpo em um determinado momento. Acredita-se que uma postura adequada envolva estado de equilíbrio musculoesquelético, gerando quantidade mínima de esforço/sobrecarga e protegendo as estruturas corporais contra lesões ou deformidades (SACCO et al., 2007). Dessa forma, a manutenção de uma postura inadequada pode levar à dor e alteração funcional em vários sistemas (LAU et al., 2010; YIP; CHIU; POON, 2008).

O estudo de Hansraj (2014) avaliou as tensões nas inclinações da cabeça para frente na postura ao celular e observou-se que a força exercida no pescoço de um adulto quando está olhando para baixo em direção ao celular pode chegar aos 27 quilos. Em média, a cabeça de uma pessoa pesa entre 4,5 e 5,5 quilos e quando a cabeça se inclina para frente, as cargas no pescoço disparam para 12 quilos com a inclinação a 15 graus e chegam a 27 quilos se a inclinação for de 60 graus (Figura 1). Apesar de existir evidência que a inclinação da cabeça e o ângulo de flexão do pescoço estavam significativamente correlacionados com o ângulo do olhar na direção do *smartphone* (GUAN et al., 2015), não há evidências que isso cause algum impacto na vida das pessoas.

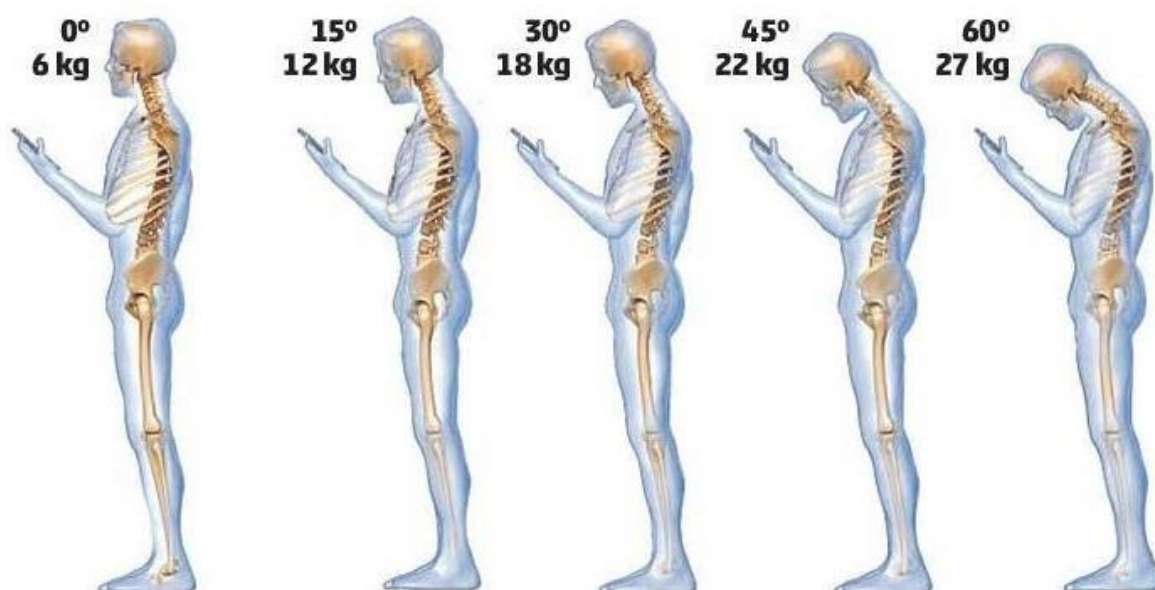


Figura 1: Postura ao celular com inclinação da cabeça e sua respectiva sobrecarga cervical.
 Fonte: <http://fisioterapiaelainedaltoe.com.br/wp-content/uploads/2016/05/celular-e-dores-na-coluna.jpg>.

1.5 Avaliação postural

A avaliação postural é uma etapa importante para qualquer tratamento feito pelo fisioterapeuta, pois auxilia no diagnóstico cinesio-funcional e permite uma comparação do resultado das intervenções. A partir do alinhamento dos segmentos corporais cria-se uma hipótese de distribuição de carga e solicitação mecânica para estruturas como músculos, ligamentos e articulações. Porém, deve-se atentar ao fato de que pessoas assintomáticas em relação ao sistema musculoesquelético podem apresentar alterações na postura e vice-versa (FERREIRA et al., 2010).

Existem muitos métodos diferentes utilizados para avaliar a postura. Estes podem ser divididos em seis categorias: análise radiográfica (*roentgenography*) (JACKSON et al., 2000), análise cinemática tridimensional com dispositivos eletromagnéticos ou ópticos (STRAKER et al., 2008), estereografia Raster (ASHER et al., 2004), análise fotográfica com medidas dos ângulos (PERRY et al., 2008; SAAD; COLOMBO; AMADO JOÃO, 2009), monitor de postura (*BodyGuard*) (O'SULLIVAN et al., 2011) e de medição manual (HART; ROSE, 1986), este último é composto de muitos métodos diferentes: goniometria manual, eletrogoniometria, régua flexível ("Flexicurva") e a medição de deslocamento horizontal dos marcos da coluna vertebral a partir de um fio de prumo vertical (FORTIN et al., 2011).

Análise radiográfica é uma ferramenta válida e de confiança, sendo considerado o melhor método de escolha porque permite a visualização clara dos pontos de referência do osso (SPRIGLE et al., 2002). No entanto, o elevado nível de riscos de radiação impede a sua utilização em estudos de grande escala. Todas as outras formas de avaliação da postura também não são ideais para estudos epidemiológicos devido a dificuldades na aplicação ou despesas.

A inspeção visual é um método qualitativo de avaliação postural que constitui uma forma subjetiva de avaliação uma vez que depende da habilidade e experiência do examinador para interpretação dos achados (MOTA; MOCHIZUKI; CARVALHO, 2011).

1.6 Justificativa

Com o grande crescimento do uso do telefone móvel, há preocupações com relação aos efeitos adversos para a saúde que o celular pode causar, inclusive sobre um possível risco da postura adotada para a coluna vertebral. Apesar disso, poucos estudos têm investigado esta relação postural do indivíduo ao celular com possíveis impactos sobre a coluna espinhal.

O médico Ken Hansraj publicou em 2014 um polêmico estudo que avaliava as tensões nas inclinações da cabeça para frente na postura ao celular e identificou que a força exercida no pescoço de um adulto quando está olhando para baixo em direção ao celular pode chegar aos 27 quilos. O autor sugeriu nesse estudo que as pessoas se esforçassem para usar o celular em uma postura neutra e que evitasse passar muitas horas por dia com a postura curvada ao celular. Porém, este estudo não foi feito em seres vivos e não há evidências que isso cause algum impacto na saúde das pessoas.

Para que seja possível investigar a associação entre a postura inadequada durante o uso do celular e a DC, será necessário validar instrumentos de aferição capazes de serem utilizados em estudos com grandes amostras com escolares.

Portanto, desenvolver um instrumento prático para saber se a consciência corporal do jovem adulto é capaz de auto perceber-se e que pudesse ser utilizado em estudos futuros que ajudasse na identificação de uma possível associação da postura inadequada ao celular à DC se faz necessário para uma sociedade, em especial aos jovens, que passa tanto tempo entretida com este aparelho.

1.7 Problemas

A autopercepção da postura ao celular é uma medida confiável e de acordo com a avaliação de fisioterapeutas para esta tarefa motora?

A postura inadequada, segundo o próprio indivíduo e segundo a avaliação de fisioterapeutas, durante o uso do celular está associada à dor cervical?

1.8 Objetivos

1.8.1 Objetivo geral

Desenvolver e testar a confiabilidade e validade da Escala de Autopercepção da Postura ao celular (EAPC) durante a digitação de texto no celular quando comparado à opinião de fisioterapeutas na fotografia da postura do adulto em perfil durante o uso do celular.

1.8.2 Objetivos específicos

- Analisar a confiabilidade teste-reteste da EAPC;
- Analisar a acurácia da EAPC quando comparada à postura ao celular avaliada através de fotografia, segundo às opiniões dos fisioterapeutas;
- Analisar a associação entre a postura inadequada, segundo a EAPC, e dor cervical;
- Analisar a associação entre a postura inadequada, segundo a classificação da fotografia de perfil ao usar o celular, e dor cervical.

Capítulo 2. Métodos

2.1 Tipo de estudo

Estudo de confiabilidade e validade da Escala de Autopercepção da Postura ao Celular (EAPC) e estudo observacional transversal (segundo artigo). Foi realizado teste e reteste da EAPC e fotografia da postura de perfil durante o uso do celular em dois momentos no tempo. Este estudo seguiu as recomendações de *Guidelines for reporting reliability and agreement studies* (GRRAS)(KOTTNER et al., 2011a).

2.2 População de estudo

- Amostra 1:

Os participantes elegíveis foram indivíduos de ambos os sexos com idade entre 18 a 21 anos, alunos regularmente matriculados no colégio. Os voluntários foram escolhidos aleatoriamente e que tivessem celulares *Smartphone*. A captação dos alunos voluntários para participar deste estudo foi feita através de visitas do pesquisador às turmas de todos os turnos (manhã, tarde e noite) do colégio. Foram excluídos os alunos com deficiência física incapazes de permanecer na posição ortostática.

- Amostra 2:

Fisioterapeutas que atuam em clínicas no tratamento de dores musculoesqueléticas participaram como avaliadores cegos para a classificação da postura como adequada ou inadequada através das fotografias de perfil.

2.3 Cálculo do tamanho da amostra

Para o cálculo do tamanho da amostra do estudo de confiabilidade foi usado o pacote `kappaSize` do R 3.2.2. Com dois fisioterapeutas avaliadores, o número de participantes necessário foi de 110, considerando um k de 0,45 com um intervalo de confiança de 95% (IC 95%) e um limite inferior do IC em 0,27 (GENTLEMAN; IHAKA; BATES, 1997).

No estudo de associação entre postura inadequada durante o uso do celular e dor cervical, foram necessários 155 participantes. Esse valor foi obtido considerando um poder de 80%, um α de 0,05, uma frequência de 40% de exposição no grupo assintomático e um risco relativo de 1,9.

Para o estudo de acurácia, foi utilizado o nomograma de Malhotra and Indrayan (2010) para estabelecer o tamanho da amostra. Considerando uma prevalência de postura inadequada ao celular presente em 50% da amostra, uma sensibilidade e uma especificidade em torno de 70% e uma precisão absoluta de 0,1, o tamanho de amostra adequado seria de, pelo menos, 100 participantes.

2.4 Instrumentos de avaliação

2.4.1 Avaliação da Escala de Autopercepção da Postura ao Celular

Como etapa preliminar à aplicação do questionário de autopreenchimento, a EAPC passou por uma avaliação de um comitê de '*experts*' com o objetivo de ser confrontada sob vários pontos de vista. Este grupo foi formado por três fisioterapeutas especialistas em dores musculoesqueléticas, sendo que um deles com experiência em pesquisas sobre propriedades psicométricas.

2.4.2 Registro fotográfico

Os registros fotográficos foram realizados com uma máquina digital (SONY DSC-H100, Japão) posicionada paralela ao chão, sobre um tripé nivelado. As imagens digitais foram obtidas com resolução 4608 x 2592 pixels e armazenadas em arquivos para posterior análise.

O registro fotográfico foi da postura ao celular do voluntário no momento da digitação de um texto, porém o enquadramento foi de todo seu corpo. Eles estavam vestidos com o uniforme padrão da rede estadual de ensino. O registro fotográfico foi feito em dois momentos, a segunda foto foi tomada logo após a primeira. Todos os registros fotográficos foram realizados por um único fotógrafo e os marcadores do chão onde ficaram os participantes foram posicionados pelo mesmo pesquisador. Os participantes permaneceram em ortostatismo e perfil, posicionados em local previamente marcado, com uma distância padrão da máquina fotográfica também previamente marcada. Nesse posicionamento, a máquina ficou a 250 cm de distância lateral do voluntário, enquanto o tripé foi posicionado a uma altura de 80 cm do chão para fotografar o corpo inteiro. Esta distância permitiu enquadrar o topo da cabeça e a base do pé dos voluntários.

2.4.3 Questionário de Autopreenchimento

O preenchimento desse questionário foi realizado em sala de aula pelo participante e sua aplicação foi feita mediante a presença do professor e do pesquisador. Este questionário foi dividido em quatro blocos e uma parte inicial de identificação do participante com questões sociodemográficas (nome, série, turma, idade e sexo) e antropométricas (peso e altura). O primeiro bloco foi a EAPC, que foi repetida após um intervalo de 7 dias; no segundo, observamos a quantidade de tempo que o aluno ficou exposto ao uso do celular, possíveis deficiências visuais e se houve preocupação com a postura; o terceiro bloco coletou informações sobre a presença, frequência e intensidade de dor cervical no indivíduo; o quarto buscou informações sobre impacto da dor cervical na vida dos participantes (APÊNDICE 2, bloco 1).

2.4.4 Procedimento

Primeiramente, um por vez, cada participante foi conduzido a um espaço apropriado para registro fotográfico com a presença do pesquisador e do professor da turma. Neste momento, foi mostrada uma marca no chão para o posicionamento no local padrão a todos para a tomada da fotografia lateral. Foram feitos dois registros fotográficos consecutivos (cada qual com um texto diferente) e, para ambos, os alunos assumiram uma posição inicial de ortostatismo e olharam para frente em atenção ao texto. O primeiro texto foi “o que mais gosto de fazer é ... (escolhe o que mais gosta de fazer e completa a frase)” e durante o texto será feita uma fotografia. A segunda fotografia foi feita logo após a primeira ao digitar a seguinte sentença “a aula que mais gosto nesta escola é ... (escolhe a aula que mais gosta e completa a frase)” e, neste momento, tomamos a segunda foto. Posteriormente, todos os participantes responderam em sala de aula ao questionário de autopreenchimento.

As fotografias foram arquivadas no computador e enviadas por *e-mail* para três avaliadores, dois avaliadores com 10 anos de experiência clínica em fisioterapia musculoesquelética e a um avaliador com 17 anos de experiência clínica. A ilustração com as quatro posturas diferentes utilizadas para o autorrelato (questionário) foi mostrada aos avaliadores e eles foram instruídos a classificar pragmaticamente a postura com base na magnitude da protrusão e/ou flexão da cabeça na fotografia como "normal" (= 1), "aceitável" (= 2), "inadequado" (= 3) e "excessivamente inadequado" (= 4). Os resultados da classificação foram recodificados e analisados como uma variável binária ('1' ou '2' = 0; '3' ou '4' = 1). A

decisão entre posturas normais / aceitáveis ou inadequadas / excessivamente inadequadas foi feita de acordo com o acordo absoluto de dois dos avaliadores, pelo menos. Foi realizado teste e reteste da EAPC e fotografia da postura de perfil durante o uso do celular em dois momentos no tempo. A EAPC no prazo de sete dias e a foto foi repetida logo após a primeira.

O fluxograma do estudo (figura 2) mostra as etapas do desenvolvimento deste projeto.

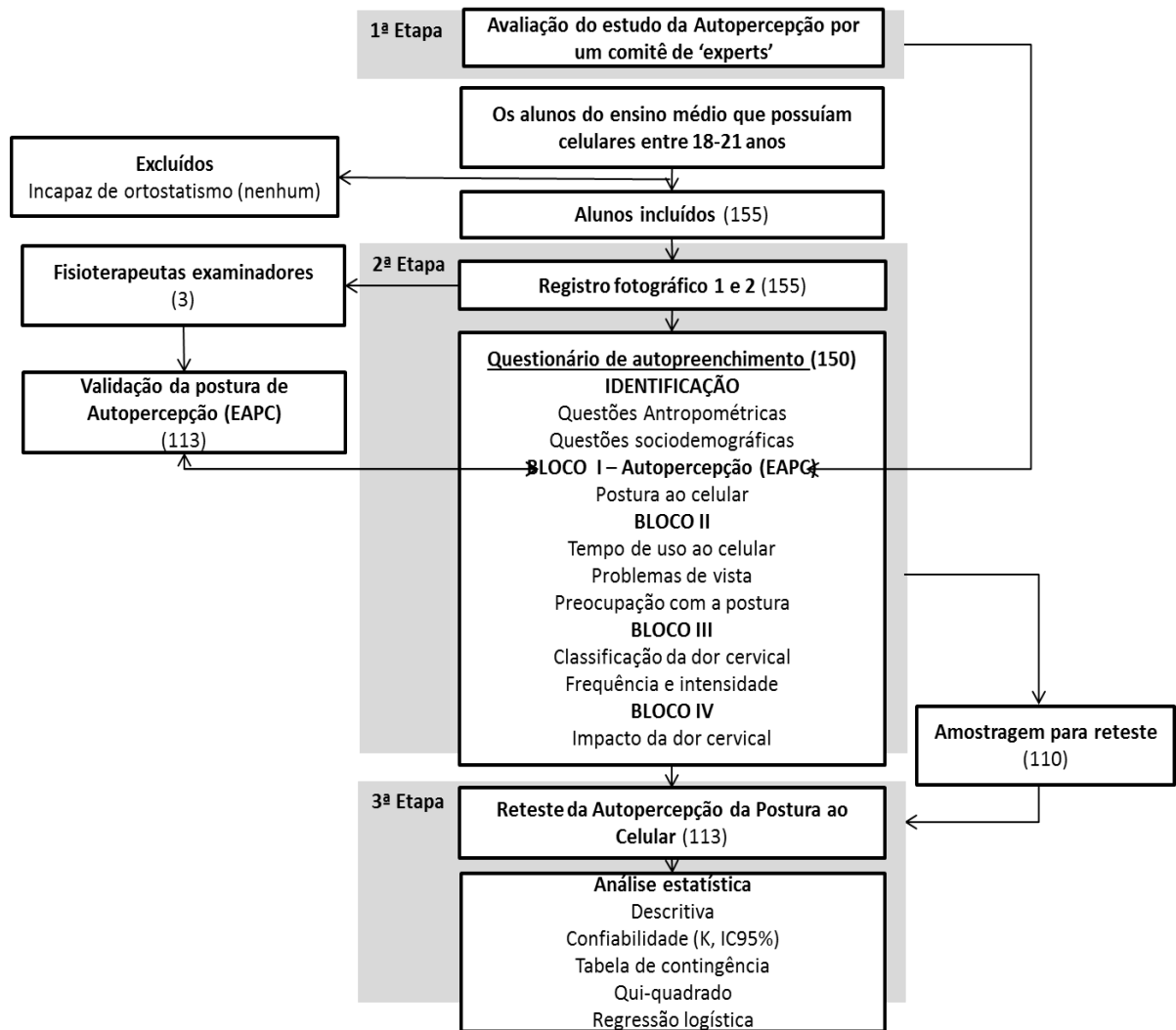


Figura 2: Fluxograma do estudo

2.5 Variáveis do estudo

2.5.1 Variáveis sociodemográficas

O levantamento do nome, sexo, idade e nível de instrução foram feitos na parte introdutória do questionário (APÊNDICE 2).

2.5.2 Variáveis antropométricas

Estas medidas também foram informadas pelos alunos no campo introdutório do questionário aplicado, onde houve um campo para preenchimento do autorrelato (APÊNDICE 2).

2.5.3 Postura ao celular

Para obter informações sobre a postura ao celular comumente adotada pelos participantes da pesquisa foi utilizada a questão “*Qual a sua posição habitual ao digitar um texto ao celular?*”, as respostas foram formuladas em 4 opções de posturas adotadas ao celular, com inclinações decrescentes da angulação da articulação do pescoço e uma opção “*não sei dizer*” (APÊNDICE 2, bloco 1).

2.5.4 Tempo de utilização do *smartphone*

Para avaliar o tempo de uso do *smartphone*, foi elaborada na seção do bloco 2 a seguinte questão “Num dia de semana comum, quantas horas por dia você fica entre leitura, mensagens de texto e jogos em seu celular *smartphone*?”, foram oferecidas 9 opções de respostas, das quais a primeira começa com “Apenas uso o *smartphone* para falar” e depois as respostas variarão o tempo de utilização do celular feito pelo participante, indo de “Menos de 1 hora por dia” até “Cerca de 7 ou mais horas por dia” (APÊNDICE 2).

2.5.5 Deficiência visual

Esta variável foi importante para a coleta, pois a postura do aluno pode ser alterada pelo fato de ele ter problemas na vista sem as devidas correções. Portanto, no bloco 2 do APÊNDICE 2 perguntamos *”Você tem problema de vista?”*, com opção de resposta “sim” ou “não” e, também *”Você tem problema de vista e usa óculos (ou lente de contato)?”*, as respostas foram “sim”, “não” ou *“uso, mas esqueci”*.

2.5.6 Preocupação com a postura

Com o interesse em pesquisar a preocupação do aluno com sua postura e se ele a considera adequada, o bloco 2 foi finalizado com três questões *”Você se preocupa com sua postura corporal?”*, *”Você acha que sua postura é adequada ao digitar um texto ao celular?”* e *”Você se preocupa com sua postura ao celular quando digita um texto?”* as opções de respostas foram do tipo Likert *“muito frequentemente”, “frequentemente”, “de vez em quando”, “raramente”* e *“nunca”*.

2.5.7 Dor cervical

O bloco 3 do questionário (APÊNDICE 2) abordou a dor musculoesquelética na região cervical e foi caracterizada pelo relato de dor coletado por meio de quatro perguntas do questionário aplicado. Este foi elaborado com informações sobre a presença, frequência e intensidade da DC (LAURIDSEN; HESTBAEK, 2013). Para a coleta de presença e frequência foram usadas três questões, a primeira *“Com que frequência você tem tido dor no pescoço?”*, as opções de respostas foram do tipo Likert *“muito frequentemente”, “frequentemente”, “de vez em quando”, “raramente”* e *“nunca”*, a segunda pergunta *“Você teve dor no pescoço na última semana?”* e a terceira pergunta *“Você já teve dor no pescoço hoje?”*, tiveram as seguintes respostas “sim” ou “não”.

Foi coletada também neste bloco a intensidade da dor através da Escala de Avaliação Numérica (EAN)(SOUSA; SILVA, 2005), essas escalas têm a vantagem de facilitar o entendimento do jovem avaliado e, logo, facilitar a escolha da resposta adequada. Estes jovens adultos responderam a seguinte pergunta *“Assinale com um “X” o máximo de dor que você já teve no pescoço”* e marcaram em uma escala graduada de zero a dez a intensidade de dor em cinco níveis, onde o (0) é nenhuma, (1,2,3) pouca, (4,5,6) razoável, (7,8,9) muita e (10) excessiva.

2.5.8 Impacto da dor cervical

Para finalizar o questionário, no bloco 4, foram coletadas informações sobre o impacto da dor cervical na vida destes jovens, com os seguintes questionamentos “*Já faltou à escola por causa de dor no pescoço?*”, “*A dor no pescoço já te tirou de uma prática esportiva?*” e “*Você já foi a um médico ou fisioterapeuta por causa de dor no pescoço?*” e para todas estas perguntas foram dadas as seguintes opções de respostas do tipo Likert “ *muito frequentemente*”, “*frequentemente*”, “*de vez em quando*”, “*raramente*” e “*nunca*” (APÊNDICE 2).

2.6 Análise de dados

Foram descritas as médias $\pm$ desvio-padrão e proporções de acordo com a natureza das variáveis estudadas. Através do coeficiente de concordância Kappa (k) e Intervalos de Confiança (IC) de 95%, foi realizada a análise de confiabilidade teste-reteste da EAPC.

Para a análise de validade, os resultados da escala de autopercepção da postura cervical (postura adequada ou inadequada) foram comparados à classificação da postura pela fotografia (postura adequada ou inadequada) por meio de uma tabela 2x2 e do cálculo da sensibilidade, da especificidade, das razões de verossimilhança positiva e negativa, e IC de 95%.

Para a análise de associação entre postura inadequada segundo a EAPC e dor cervical, foi utilizado o teste qui-quadrado. O mesmo teste foi utilizado para testar a associação entre postura inadequada, segundo a análise da fotografia de postura, e dor cervical.

Os dados foram analisados usando R-project 3.0.1 que está disponível em <https://cran.r-project.org/web/packages/kappaSize/kappaSize.pdf>. Os coeficientes k foram interpretados de acordo com os critérios de Landis e Koch (Landis e Koch, 1977). Os valores de k compreendidos entre 0,8 e 1,0 foram considerados quase perfeitos; entre 0,6 e 0,79 como substanciais; entre 0,4 e 0,59 como moderados; entre 0,2 e 0,39 como consideráveis; entre 0 e 0,19 como leves; e inferior a 0 como pobres.

2.7 Aspectos éticos

O protocolo experimental foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da UNISUAM, em consonância com a resolução 466/2012, sendo aprovado antes da execução do estudo (CAAE 55790816.6.0000.5235) (Anexo 2).

Capítulo 3. Resultados

3.1 Artigo 1. A autopercepção da postura do pescoço durante a digitação de texto no telefone celular é confiável e de acordo com a opinião de fisioterapeutas?

Resumo

Há uma hipótese de que o uso crescente de telefone celular em uma postura inadequada para digitação de texto e leitura poderia ser uma das razões para a crescente prevalência de dor na cervical na última década. No entanto, não se sabe se esta nova exposição deve ser encarada como um problema de saúde pública. Antes de testar se existe uma associação entre a postura do pescoço durante o uso de *smartphones* e dor no pescoço, é necessário desenvolver apropriadas ferramentas pragmáticas para estudos epidemiológicos de grande amostra. O objetivo deste estudo foi avaliar se a autopercepção da postura do pescoço durante a digitação de um texto ao celular é confiável e de acordo com a opinião dos fisioterapeutas. Este estudo transversal teve uma amostra de conveniência composta de 113 estudantes do ensino médio entre 18 e 21 anos de idade. A autopercepção foi avaliada através de ilustrações em um questionário e foi comparada à opinião de três fisioterapeutas experientes com base na análise fotográfica, para acurácia e para confiabilidade a autopercepção foi coletada em dois momentos no tempo, com intervalo de sete dias. Os resultados mostraram que a confiabilidade do teste-reteste da autopercepção foi substancial (0,72, IC 95% 0,53-0,86). No entanto, a acurácia da autopercepção, quando comparada à análise fotográfica foi baixa. A sensibilidade foi de 0,88 (IC 95% 0,77- 0,95) e a especificidade foi de 0,24 (IC 95% 0,13-0,38). 76% dos participantes com postura adequada na análise da fotografia autorrelataram uma postura inadequada. Este estudo mostrou que a autopercepção da postura do pescoço durante a digitação de um texto ao celular é confiável ao longo do tempo, no entanto, não é um instrumento válido quando comparado às opiniões dos fisioterapeutas.

Introdução

A dor na cervical (DC) é a quarta causa de incapacidade em todo o mundo (HOY et al., 2014b). Este problema de saúde pública tem aumentado consideravelmente desde a última década. A prevalência no final da adolescência é quase a mesma que em adultos e é tão alta quanto a prevalência de dor lombar (Hakala et al., 2002, Fejer et al., 2006, Hoy et al., 2014b, Myrtveit et al., 2014, Ståhl Et al., 2014, Meziat Filho et al., 2016). Houve um grande aumento no uso e na dependência de *smartphones* para mensagens de texto, especialmente entre os jovens nos últimos anos, juntamente com a crescente prevalência de DC (HOY et al., 2014a; IBGE, 2016; LIN et al., 2015; NORDICOM, 2010). De modo geral, esses fatos levantam uma

hipótese, com base biomédica, de que a postura inadequada do pescoço ao digitar e ler um texto no telefone móvel pode ajudar a explicar a crescente prevalência de DC nesta população (GUAN et al., 2015; GUSTAFSSON, 2012; GUSTAFSSON et al., 2011; HANSRAJ, 2014; KORPINEN; PAAKKONEN, 2011).

Gustafsson et al. (2017), em um estudo longitudinal recente, encontraram uma associação entre digitação no telefone celular e a persistência de DC. No entanto, este estudo não avaliou o tipo de postura do pescoço adotado durante o uso do telefone celular. Antes de testar se há associação entre a postura do pescoço durante o uso de *smartphones* e DC, é necessário desenvolver ferramentas pragmáticas válidas e confiáveis apropriadas para grandes amostras de estudos epidemiológicos.

O objetivo deste estudo foi avaliar se a autopercepção da postura do pescoço durante a digitação de mensagens de texto ao celular é confiável e, na opinião de fisioterapeutas, válido com base na análise de fotografia.

Métodos

Este estudo transversal incluiu uma amostra de conveniência composta por 113 estudantes do ensino médio entre 18 e 21 anos de idade em uma escola pública na cidade do Rio de Janeiro (RJ, Brasil). Os critérios de exclusão foram gravidez, cirurgia da coluna vertebral, quaisquer doenças musculoesqueléticas ou neurológicas que não permitiam a postura de pé. O Comitê de Ética do Centro Universitário Augusto Motta aprovou este estudo antes da execução (CAAE 55790816.6.0000.5235). Todos os participantes foram informados dos objetivos e procedimentos do estudo e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido antes do registro, incluindo consentimento explícito para usar sua imagem.

Este estudo seguiu as diretrizes de *Guidelines for Reporting Reliability and Agreement Studies* (GRAAS) (KOTTNER et al., 2011b).

Medidas autorreferidas

Foi pedido, inicialmente, para que os participantes respondessem questões sociodemográficas (idade, sexo) e antropométricas (peso, altura). O tempo gasto usando o *smartphone* foi avaliado com a pergunta “*Num dia de semana comum, quantas horas por dia você fica entre leitura, mensagens de texto e jogos em seu celular smartphone?*”, com nove

opções de respostas: “*Apenas uso o smartphone para falar*”, “*Menos de uma hora*”, “*Cerca de uma hora*”, indo até “*Cerca de sete ou mais horas por dia*”. As questões sobre problemas de visão foram as seguintes: “*Você tem problema de vista*”, com opções de respostas “*Sim*” ou “*Não*” e “*Se você tem problema de vista, você usa óculos ou lente de contato?*”, com as opções de resposta “*sim*”, “*não*” ou “*sim, mas não estou usando hoje*”. Os participantes foram autorizados a usar os dispositivos corretivos da visão durante as fotografias.

Para avaliar a preocupação com a postura corporal fizemos três questões, a primeira foi “*Qual a frequência que você se preocupa com sua postura corporal?*”, a segunda foi “*Você acha que sua postura é adequada ao digitar um texto ao celular?*” e a terceira “*Você se preocupa com sua postura ao celular quando digita um texto?*”. As opções de resposta foram baseadas em uma escala Likert e foram assim “*muito frequentemente*”, “*frequentemente*”, “*de vez em quando*”, “*raramente*” e “*nunca*”.

A autopercepção da postura do pescoço durante o uso de *smartphones* foi avaliada duas vezes, com um intervalo de 7 dias, usando uma pergunta que ilustra uma pessoa digitando um texto no *smartphone* adotando quatro posturas diferentes do pescoço (Figura 3). Antes desse estudo, esta questão com as ilustrações foi avaliada por um comitê de especialistas formada por três fisioterapeutas especializados em dor musculoesquelética, com o objetivo de desenvolvimento da versão final.

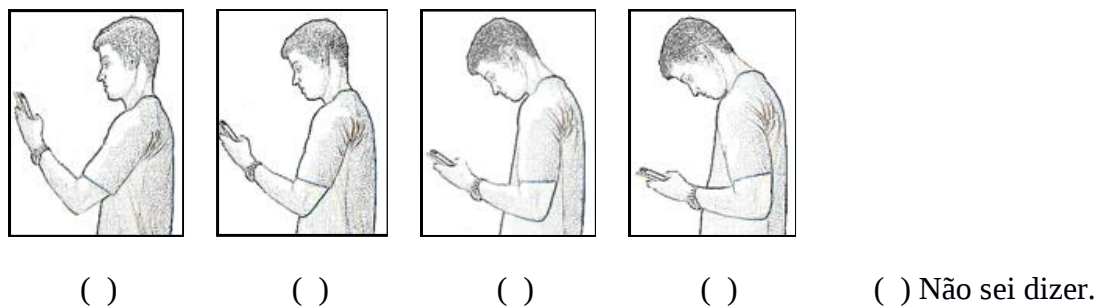


Figura 3: *Qual a sua posição habitual ao digitar um texto ao celular?*

Análise fotográfica

Fotografia lateral foi tomada com os sujeitos de pé em sua postura normal em uma marca no chão, como em um estudo anterior (MEZIAT-FILHO et al., 2016). Foi sugerido que o participante ficasse relaxado e digitasse após o comando verbal o seguinte texto “*a coisa que eu mais gosto de fazer é ...*” no seu *smartphone*”. As fotografias digitais (4608 x 2592 pixels) foram tiradas com uma câmera digital (Sony DSC-H100, Japão) colocada em um tripé de 80 cm de altura e 250 cm lateral ao participante.

As fotografias foram importadas para um computador e enviadas a dois avaliadores com 10 anos de experiência clínica em fisioterapia musculoesquelética e a um avaliador com 17 anos de experiência clínica. A ilustração com as quatro posturas diferentes utilizadas para o autorrelato (Figura 3) foi mostrada aos avaliadores e eles foram instruídos a classificar pragmaticamente a postura com base na magnitude da protrusão e/ou flexão da cabeça na fotografia como "normal" (= 1), "aceitável" (= 2), "inapropriada" (= 3) e "excessivamente inadequada" (= 4) (Figura 4). Os resultados da classificação foram recodificados e analisados como uma variável binária ('1' ou '2' = 0; '3' ou '4' = 1). A decisão entre posturas normais / aceitáveis ou inadequadas / excessivamente inadequadas foi feita de acordo com o acordo absoluto de pelo menos dois dos avaliadores.

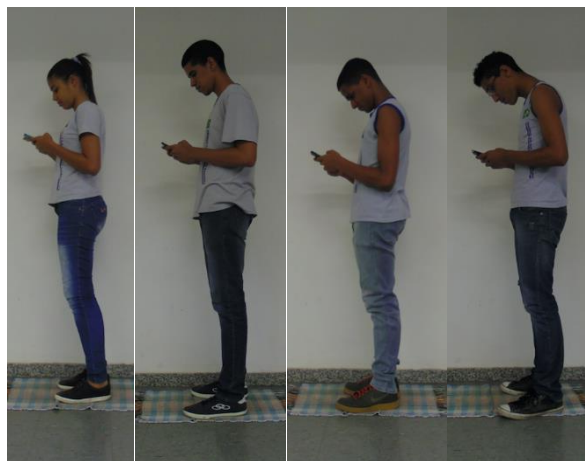


Figura 4: Na sequência, a partir da esquerda para a direita, os exemplos de perfil de postura: postura adequada, postura aceitável, postura inadequada, postura excessivamente inadequada

Análise estatística

O tamanho da amostra foi calculado para a análise de confiabilidade e o número de participantes necessários foi de 110, considerando um Kappa de 0,45, com o IC de 95% menor valor de 0,27. Para o estudo de acurácia, utilizamos o nomograma de Malhotra e Indrayan (2010) para determinar um tamanho de amostra de pelo menos 100 participantes. A prevalência de postura inadequada foi fixada em 50%, a sensibilidade e a especificidade em torno de 70%, e uma precisão de 0,1. Todas as análises foram realizadas utilizando a versão RStudio 0.99.486. As características do participante foram descritas utilizando proporções, média e desvio padrão. A autopercepção da postura do pescoço foi analisada como uma variável dicotômica tanto para a confiabilidade como para a análise da acurácia. A confiabilidade teste-reteste da autopercepção da postura do pescoço foi quantificada pela concordância percentual e pelo coeficiente Kappa de Light (k). Os intervalos de confiança (IC 95%) foram obtidos por 1.000 repetições de bootstrap utilizando o método acelerado de correção de viés. O coeficiente k foi interpretado de acordo com os critérios de Landis e Koch (Landis e Koch 1977). Os valores de k compreendidos entre 0,8 e 1,0 foram considerados quase perfeitos; entre 0,6 e 0,79 como substanciais; entre 0,4 e 0,59 como moderados; entre 0,2 e 0,39 como consideráveis; entre 0 e 0,19 como leves; e inferior a 0 como pobres.

Para a análise de acurácia, a sensibilidade, a especificidade, o valor preditivo positivo, o valor preditivo negativo, LR + e LR- e respectivo IC 95% foram calculados utilizando uma tabela 2x2, considerando a autopercepção de um teste inadequado ou excessivamente inadequado como um teste positivo. A associação entre o tempo gasto no uso do celular e a postura (autopercepção e análise fotográfica) foi realizada com o teste Qui-quadrado. Toda a análise foi realizada usando a versão RStudio 0.99.486. O tamanho da amostra foi calculado usando o pacote kappaSize. A análise de confiabilidade foi realizada utilizando o pacote psy, e a análise da acurácia foi realizada utilizando o pacote epiR. A interpretação da validade do autorrelato foi realizada usando o método McGee (McGee 2002).

Resultados

Nossa amostra foi composta principalmente por homens (54%, n = 61), com uma idade média de 18,4 (DP = 0,7) anos (tabela 1). A maioria dos indivíduos relataram mais de 4 horas de uso de *smartphone* por dia (81,5%). Quase metade dos participantes tinha problemas de visão (45,1%). Desses alunos com problemas visuais, 27,5% não usavam óculos ou lentes e 7,8% se esqueceram dos seus óculos e, portanto, não estavam usando-os nas fotos tiradas. Uma

proporção de 85,8% dos estudantes relatou que se preocupavam com a postura, pelo menos, de vez em quando. Considerando as quatro ilustrações de postura (Fig. 1), a partir da esquerda para a direita, a maioria dos participantes escolheu a terceira opção (57,6%), seguido pelo quarto (24,8%), o segundo (15%) e a primeira opção (0,3%). A proporção de participantes com problemas visuais sem correção visual no momento da avaliação não foi diferente entre as duas classificações de postura ($p = 0,94$).

Tabela 1. Características dos participantes do estudo

Sexo		Problemas de vista	
Masculino	53,9% (61)	Sim	45,1% (51)
Feminino	46,1% (52)	Não	54,9% (62)
Idade (anos)	18,4 (0,7)	Óculos ou lentes corretivas	
Altura (cm)	168,9 (9,3)	Sim	29,2% (33)
Peso (kg)	66,63 (15,45)	Não	67,3% (76)
		Esqueceu de trazer	0,3% (4)
Uso do celular		Preocupação com a postura	
Somente como telefone	0,1% (1)	muito frequente	7,1% (8)
Menos que 1 hora	2,7% (3)	frequente	21,2% (24)
Entre 1 e 3 horas	15% (17)	de vez em quando	57,5% (65)
Entre 4 e 6 horas	31,9% (36)	raramente	11,5% (13)
7 horas ou mais	49,6% (56)	nunca	2,7% (3)

Dados das categorias são expressos em porcentagens e números de participantes.

As variáveis contínuas foram expressas por média e desvio-padrão

O percentual de concordância da autopercepção da postura durante o uso de *smartphones* foi de 91,1% e o coeficiente k foi substancial (Gráfico 1). No entanto, a acurácia da autopercepção quando comparado com a análise da fotografia foi bem baixa (tabela 2). A sensibilidade foi de 0,88 (IC 95% 0,77-0,95), a especificidade foi de 0,24 (IC 95% 0,13-0,38). O índice de verossimilhança positiva foi de 1,16 (IC 95% 0,97-1,39) e o negativo 0,49 (IC 95% 0,21-1,14). Não houve associação entre o tempo gasto no uso do celular e a postura avaliada pela fotografia ($p = 0,77$). Entretanto, os participantes que passaram mais tempo usando o celular estavam mais inclinados a relatar uma pior postura ($p < 0,02$).

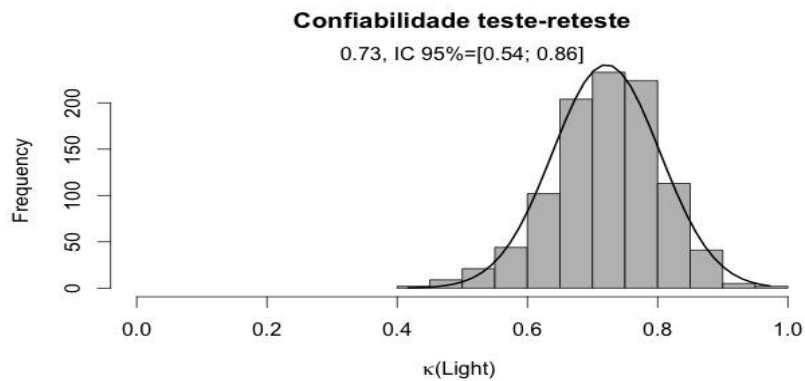


Gráfico 1. Confiabilidade teste-reteste (coeficiente κ) da auto-percepção da postura do pescoço durante o uso *smartphone*.

Tabela 2. Análise da acurácia (2x2 tabela de contingência) da autopercepção da postura inadequada ao uso do telefone celular.

	Análise positiva da fotografia	Análise negativa da fotografia	Total
Autopercepção positiva	52	41	93
Autopercepção negativa	7	13	20
Total	59	54	113

Positivo é a inadequada (ou excessivamente inadequada) postura ao uso do celular

Discussão

O presente estudo mostrou que a autopercepção da postura do pescoço durante a digitação de texto ao celular é confiável em relação às medidas repetidas. No entanto, não é válida em comparação com a opinião de três fisioterapeutas experientes com base na análise subjetiva da fotografia da postura. Para nosso conhecimento, este foi o primeiro estudo para testar a confiabilidade e validade da autopercepção da postura durante a digitação de texto ao telefone móvel. Gustafsson et al. (2017) encontraram uma associação transversal entre mensagens de texto e dor no pescoço e no ombro. No mesmo estudo, embora o envio de mensagens de texto não aumentasse o risco de novos episódios de dor no pescoço, estava associado com a persistência dos sintomas no seguimento do pescoço. No entanto, esse estudo não avaliou o tipo de postura adotada durante mensagens de texto do telefone celular. Por isso,

o presente estudo fornece novas informações sobre a confiabilidade e validade de métodos para investigar a associação entre o uso do telefone celular e postura do pescoço e dor.

Curiosamente, o principal problema da autopercepção foi a baixa especificidade e uma alta taxa de falso-positivo; 76% dos participantes com posturas adequadas classificadas pelos fisioterapeutas, consideravam suas posturas inadequadas. Além disso, a maioria dos participantes deste estudo teve preocupações sobre sua postura. Esses resultados levantam a hipótese de que a maioria das pessoas tem uma interpretação negativa sobre sua própria postura. Além disso, há evidências de que o comando de 'endireite suas costas' usado pelos pais faz com que as crianças adotem posturas mais distantes do que seria a posição neutra da coluna (Czaprowski et al., 2014). Com base no modelo biomédico, existe um raciocínio predominante, mesmo entre os profissionais de saúde, de que a principal causa da dor na coluna é uma vulnerabilidade estrutural, de tal forma que a correção da postura desempenha um papel importante na prevenção do dano tecidual (O'Sullivan et al., 2016). No entanto, os fatores de risco que predizem o início da dor cervical em estudos longitudinais prospectivos são o sexo feminino e histórico prévio de queixas de dores no pescoço (Paksaichol et al., 2012).

Sobre o diagnóstico clínico, também podemos suspeitar do padrão de classificação feita pelos fisioterapeutas de postura inadequada dos participantes, pois tivemos uma prevalência de 52 % para postura inadequada e não sabemos se isso corresponde à realidade. O conceito de postura incorreta da cabeça e pescoço tem sido correlacionado com dor musculoesquelética crônica em vários estudos (Szeto et al., 2005; Raine; Twomey, 1994; Lau et al., 2010), entretanto é necessário investigar o ângulo apropriado para saúde entre protração e flexão da cervical ao uso do telefone móvel. Guan et al. (2015) estudou as posturas de cabeça e cervical por fotogrametria quando os indivíduos visualizam a tela do telefone celular e achou que, em comparação com a posição neutra, os indivíduos exibem uma postura de cabeça mais avançada quando visualizam a tela do telefone celular e observou que para manter a cabeça e o pescoço em um intervalo confortável ou neutro, recomenda-se manter um ângulo de olhar entre 40 e 60 graus quando visualiza a tela do telefone celular.

Uma proporção muito alta dos participantes relatou mais de 4 horas de uso de telefone celular por dia. Lin et al. (2015) mostraram, pela avaliação de um aplicativo móvel, que as pessoas tendem a subestimar o uso do telefone celular quando comparado ao autorrelato. No entanto, Christensen et al. (2016) avaliaram o tempo de tela através de um aplicativo móvel e encontraram uma média de tempo de tela ao longo de 30 dias de apenas 3,7 minutos por hora (cerca de 1,5 horas por dia), que é inferior aos nossos achados. Portanto, argumentamos que a alta exposição ao uso de telefones celulares relatada por nossos participantes não foi um fator

associado à classificação da postura dos fisioterapeutas. No entanto, encontramos uma associação entre maior tempo no uso do telefone celular para digitação e autopercepção de uma postura pior. Poderíamos levantar uma hipótese de que usuários exagerados de telefone celular para digitar mensagens de texto poderiam adotar uma postura pior causada pela fadiga muscular ao redor do pescoço e cintura escapular.

Outra opção de avaliação possível, embora menos pragmática, seria o método fotográfico para avaliar a postura pelo ângulo de inclinação da cabeça, ângulo de inclinação do pescoço, deslocamento da cabeça para a frente e ângulo do olhar (Guan et al., 2015). Estudos futuros também devem incluir a análise de fotografia da postura sentada durante mensagens de texto no telefone móvel e um comando verbal negativo ao texto. Finalmente, a proporção de participantes com problemas de visão não corrigidas durante a avaliação foi alta, embora esta questão não parece influenciar a postura durante a digitação ao telefone celular.

Conclusão

Este estudo mostrou que a autopercepção da postura do pescoço durante a digitação de texto ao celular é confiável ao longo de sete dias da semana. No entanto, não é válido quando comparado com a opinião do fisioterapeuta. Há uma tendência a autorrelatar uma postura pior do que é quando analisado por fisioterapeutas.

References

- ACKLAND, T. R.; ELLIOTT, B.; BLOOMFIELD, J. Applied anatomy and biomechanics in sport. **Human Kinetics**, 2009.
- ARSLAN, A.; ÜNAL, A. T. Examination of cell phone usage habits and purposes of education faculty students Eğitim fakültesi öğrencilerinin cep telefonu kullanım alışkanlıkları ve amaçlarının incelenmesi. **International Journal of Human Sciences**, v. 10, n. 1, p. 182–201, 2013.
- ASHER, M. et al. The influence of spine and trunk deformity on preoperative idiopathic scoliosis patients' health-related quality of life questionnaire responses. **Spine**, v. 29, n. 8, p. 861–868, 2004.
- BORGHOUTS, J. A. .; KOES, B. W.; BOUTER, L. M. The clinical course and prognostic factors of non-specific neck pain: a systematic review. **Pain**, v. 77, n. 1, p. 1–13, 1998.
- BOVIM, G.; SCHRADER, H.; SAND, T. Neck pain in the general population. **Spine**, v. 19, n. 12, p. 1307–1309, 1994.
- BRYDEN, L.; FITZGERALD, D. The influence of posture and alteration of function upon the craniocervical and craniofacial regions. Craniofacial dysfunction and pain: manual therapy, assessment and management. **Oxford: Butterworth-Heinemann**, p. 163–87, 2001.
- CARROLL, L. J. et al. Course and prognostic factors for neck pain in the general population: results of the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. **Spine**, v. 33, n. 4 Suppl, p. S75–S82, 2008.
- CÔTÉ, P. et al. The annual incidence and course of neck pain in the general population: A population-based cohort study. **Pain**, v. 112, n. 3, p. 267–273, 2004.
- CÔTÉ, P. et al. The Burden and Determinants of Neck Pain in Workers. Results of the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. **Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics**, v. 32, n. 2 SUPPL., 2009.
- DUMAS, J. P. et al. Physical impairments in cervicogenic headache: Traumatic vs. nontraumatic onset. **Cephalalgia**, v. 21, n. 9, p. 884–893, 2001.
- EDMONDSTON, S. J. et al. Postural neck pain: An investigation of habitual sitting posture, perception of “good” posture and cervicothoracic kinaesthesia. **Manual Therapy**, v. 12, n. 4, p. 363–371, 2007.
- ELTAYEB, S. et al. Work related risk factors for neck, shoulder and arms complaints: A cohort study among Dutch computer office workers. **Journal of Occupational Rehabilitation**, v. 19, n. 4, p. 315–322, 2009.
- FALLA, D. et al. Myoelectric manifestations of sternocleidomastoid and anterior scalene muscle fatigue in chronic neck pain patients. **Clinical Neurophysiology**, v. 114, n. 3, p. 488–495, 2003.
- FALLA, D. et al. Lack of correlation between sternocleidomastoid and scalene muscle fatigability and duration of symptoms in chronic neck pain patients. **Neurophysiologie Clinique**, v. 34, n. 3–4, p. 159–165, 2004.

- FEJER, R.; KYVIK, K. O.; HARTVIGSEN, J. **The prevalence of neck pain in the world population: A systematic critical review of the literature** *European Spine Journal*, 2006.
- FERREIRA, E. Postura e Controle Postural: Desenvolvimento e Aplicação de Método Quantitativo de Avaliação Postural. **Tese para obtenção do título de Doutor. Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo**, 2005.
- FERREIRA, E. A. G. et al. Postural assessment software (PAS/SAPO): Validation and reliability. *Clinics (São Paulo, Brazil)*, v. 65, n. 7, p. 675–81, 2010.
- FIGUEIREDO, R. V.; AMARAL, A. C.; SHIMANO, A. C. Fotogrametria na identificação de assimetrias posturais em cadetes e pilotos da academia da força aérea brasileira. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 16, n. 1, p. 54–60, 2012.
- FORTIN, C. et al. Clinical methods for quantifying body segment posture: a literature review. **Disability and rehabilitation**, v. 33, n. 5, p. 367–83, 2011.
- GENTLEMAN, R.; IHAKA, R.; BATES, D. The R project for statistical computing. **R home web site: <http://www.r-project.org>**, 1997.
- GUAN, X. et al. Photographic measurement of head and cervical posture when viewing mobile phone: a pilot study. **European Spine Journal**, v. 24, n. 12, p. 2892–2898, 2015.
- GUSTAFSSON, E. et al. Technique, muscle activity and kinematic differences in young adults texting on mobile phones. **Ergonomics**, v. 54, n. 5, p. 477–487, 2011.
- GUSTAFSSON, E. **Ergonomic recommendations when texting on mobile phones**. Work. *Anais...*2012
- HA, J. H. et al. Characteristics of excessive cellular phone use in Korean adolescents. **Cyberpsychology & behavior : the impact of the Internet, multimedia and virtual reality on behavior and society**, v. 11, n. 6, p. 783–784, 2008.
- HANSRAJ, K. K. Assessment of stresses in the cervical spine caused by posture and position of the head. **Surgical technology international**, v. 25, p. 277–9, 2014.
- HART, D. L.; ROSE, S. J. Reliability of a noninvasive method for measuring the lumbar curve*. . 1986, p. 180–4.
- HOGG-JOHNSON, S. et al. The Burden and Determinants of Neck Pain in the General Population. Results of the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. **Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics**, v. 32, n. 2 SUPPL., 2009.
- HOVING, J. L. et al. Manual therapy, physical therapy, or continued care by a general practitioner for patients with neck pain: A randomized, controlled trial. **Annals of Internal Medicine**, v. 136, n. 10, p. 713–722, 2002.
- HOY, D. et al. The global burden of neck pain: estimates from the Global Burden of Disease 2010 study. **Annals of the Rheumatic Diseases**, v. 73, n. 7, p. 1309–1315, jan. 2014a.
- HOY, D. G. et al. The global burden of musculoskeletal conditions for 2010: an overview of methods. **Annals of the rheumatic diseases**, v. 73, n. 6, p. 982–9, jun. 2014b.
- IBGE. National Household Survey, PNAD. **Brazilian Institute of Geography and Statistics**,

2016.

INEC. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação no Brasil: TIC DOMICÍLIOS E EMPRESAS 2013**. [s.l: s.n.].

JACKSON, R. P. et al. Lumbopelvic lordosis and pelvic balance on repeated standing lateral radiographs of adult volunteers and untreated patients with constant low back pain. **Spine**, v. 25, n. 5, p. 575–586, 2000.

JACOBSSON, L.; LINDGÄRDE, F.; MANTHORPE, R. The commonest rheumatic complaints of over six weeks' duration in a twelve-month period in a defined Swedish population. Prevalences and relationships. **Scandinavian journal of rheumatology**, v. 18, n. 6, p. 353–60, 1989.

JIN, B.; PARK, N. Mobile voice communication and loneliness: Cell phone use and the social skills deficit hypothesis. **New Media & Society**, v. 15, n. 7, p. 1094–1111, 2012.

KANG, J. H. et al. The effect of the forward head posture on postural balance in long time computer based worker. **Annals of Rehabilitation Medicine**, v. 36, n. 1, p. 98–104, 2012.

KAPRELI, E. et al. Respiratory dysfunction in chronic neck pain patients. A pilot study. **Cephalalgia : an international journal of headache**, v. 29, n. 7, p. 701–10, 2009.

KENDALL, F. P. et al. Músculos, provas e funções; com Postura e dor. **Editora Manole**, 1995.

KNOPLICH, J. Enfermidades da coluna vertebral. In: **São Paulo: Paramed**. [s.l: s.n.].

KORPINEN, L.; PAAKKONEN, R. Physical Symptoms in Young Adults and Their Use of Different Computers and Mobile Phones. **International Journal of Occupational Safety and Ergonomics**, v. 17, n. 4, p. 361–371, 2011.

KOTTNER, J. et al. Guidelines for Reporting Reliability and Agreement Studies (GRRAS) were proposed. **International Journal of Nursing Studies**, v. 48, n. 6, p. 661–671, 2011a.

KOTTNER, J. et al. Guidelines for Reporting Reliability and Agreement Studies (GRRAS) were proposed. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 64, n. 1, p. 96–106, jan. 2011b.

KRAUT, R. et al. Internet Paradox Revisited. **Journal of Social Issues**, v. 58, n. 1, p. 49–74, 2002.

KUMAR, S. et al. Cervical electromyogram profile differences between patients of neck pain and control. **Spine**, v. 32, n. 8, p. E246–53, 2007.

LAU, K. T. et al. Relationships between sagittal postures of thoracic and cervical spine, presence of neck pain, neck pain severity and disability. **Manual Therapy**, v. 15, n. 5, p. 457–462, 2010.

LAURIDSEN, H. H.; HESTBAEK, L. Development of the young spine questionnaire. **BMC musculoskeletal disorders**, v. 14, n. 1, p. 185, jan. 2013.

LEE, H. Y. et al. Association between cervicocephalic kinesthetic sensibility and frequency of subclinical neck pain. **Manual Therapy**, v. 13, n. 5, p. 419–425, 2008.

LEHMKUHL, L. D.; SMITH, L. K.; WEISS, E. L. Cinesiologia clínica de Brunnstrom. In:

São Paulo: Manole. [s.l: s.n.].

LIN, Y.-H. et al. Time distortion associated with smartphone addiction: Identifying smartphone addiction via a mobile application (App). **Journal of Psychiatric Research**, v. 65, p. 139–145, jun. 2015.

MALHOTRA, R. K.; INDRAYAN, A. A simple nomogram for sample size for estimating sensitivity and specificity of medical tests. **Indian journal of ophthalmology**, v. 58, n. 6, p. 519–22, 2010.

MEZIAT-FILHO, N. et al. Reproducibility of the low back clinical postural grouping in adolescents. **Journal of bodywork and movement therapies**, v. 20, n. 2, p. 265–9, abr. 2016.

MOTA, Y. L.; MOCHIZUKI, L.; CARVALHO, G. D. A. Influência da resolução e da distância da câmera nas medidas feitas pelo Software de Avaliação Postural (SAPO). **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 17, n. 5, p. 334–338, 2011.

NEUMANN, D. A. Cinesiologia do aparelho musculoesquelético: fundamentos para reabilitação. In: **Quadril**. [s.l: s.n.]. p. 465–519.

NORDICOM. The Swedish Media Barometer 2009. **University of Gothenburg: Nordic Information Centre for Media and Communication Research.**, 2010.

O’SULLIVAN, K. et al. The between-day and inter-rater reliability of a novel wireless system to analyse lumbar spine posture. **Ergonomics**, v. 54, n. 1, p. 82–90, 2011.

PARK, J. H. et al. The effects of heavy smartphone use on the cervical angle, pain threshold of neck muscles and depression. **Advanced Science and Technology Letters**, v. 91, p. 12–17, 2015.

PERRY, M. et al. Reliability of sagittal photographic spinal posture assessment in adolescents. **Advances in Physiotherapy**, v. 10, n. May 2007, p. 66–75, 2008.

RAINE, S.; TWOMEY, L. Posture of the head, shoulders and thoracic spine in comfortable erect standing. **The Australian journal of physiotherapy**, v. 40, n. 1, p. 25–32, 1994.

RAMOS, D. G. A psique do corpo: uma compreensão simbólica da doença. **Summus Editorial**, 1994.

SAAD, K. R.; COLOMBO, A. S.; AMADO JOÃO, S. M. Reliability and Validity of the Photogrammetry for Scoliosis Evaluation: a Cross-Sectional Prospective Study. **Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics**, v. 32, n. 6, p. 423–430, 2009.

SACCO, I. C. N. et al. Confiabilidade da fotogrametria em relação a goniometria para avaliação postural de membros inferiores. **Rev bras fisioter**, v. 11, n. 5, p. 411–7, 2007.

SILVA, A. G. et al. Head Posture and Neck Pain of Chronic Nontraumatic Origin: A Comparison Between Patients and Pain-Free Persons. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 90, n. 4, p. 669–674, 2009.

SOUSA, F. F.; SILVA, J. D. A métrica da dor (dormetria): problemas teóricos e metodológicos. **Rev Dor**, v. 6, n. 1, p. 469–513, 2005.

SOUZA, J. A. et al. Biofotogrametria confiabilidade das medidas do protocolo do software

para avaliação postural (SAPO). **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 13, n. 4, p. 299–305, 2011.

SPRIGLE, S. et al. Development of a noninvasive measure of pelvic and hip angles in seated posture. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 83, n. 11, p. 1597–1602, 2002.

STRAKER, L. et al. The impact of computer display height and desk design on muscle activity during information technology work by young adults. **Journal of Electromyography and Kinesiology**, v. 18, n. 4, p. 606–617, 2008.

SZETO, G. P. Y.; STRAKER, L. M.; O’SULLIVAN, P. B. A comparison of symptomatic and asymptomatic office workers performing monotonous keyboard work - 2: Neck and shoulder kinematics. **Manual Therapy**, v. 10, n. 4, p. 281–291, 2005.

THE TEXT NECK INSTITUTION. Disponível em: <<http://text-neck.com/definition-of-text-neck.html>>. Acesso em 20 de março de 2016. [s.d.].

VIEIRA, A. **O método de cadeias musculares e articulares de G.D.S.: uma abordagem somática Movimento (ESEF/UFRGS)**, 2007. Disponível em: <<http://www.seer.ufrgs.br/index.php/Movimento/article/view/2376>>

VOGT, L. et al. Movement behaviour in patients with chronic neck pain. **Physiother Res Int**, v. 12, n. 4, p. 206–212, 2007.

VOS, T. et al. Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. **Lancet**, v. 380, n. 9859, p. 2163–2196, 2013.

YIP, C. H. T.; CHIU, T. T. W.; POON, A. T. K. The relationship between head posture and severity and disability of patients with neck pain. **Manual therapy**, v. 13, n. 2, p. 148–54, 2008.

Capítulo 4. Considerações Finais

Este estudo transversal teve como proposta principal saber se a autopercepção da postura ao celular de um indivíduo adulto jovem é uma medida confiável e acurada para esta tarefa motora e, para tanto, foi desenvolvida e testada uma Escala de Autopercepção da Postura ao Celular que foi comparada à fotografia da postura em perfil durante o uso do celular. Possivelmente, este foi o primeiro estudo para testar a confiabilidade e validade da autopercepção da postura durante a digitação de texto no telefone celular. A coleta foi feita em uma escola pública do estado do Rio de Janeiro e teve uma amostra de conveniência composta de 155 estudantes do ensino médio entre 18 e 21 anos de idade, porém houve 5 perdas pelo não preenchimento correto do questionário.

Os resultados mostraram que a confiabilidade do teste-reteste da autopercepção foi substancial ($n=113$). No entanto, a acurácia da autopercepção, quando comparada à análise fotográfica foi baixa. A sensibilidade foi de 0,88 (IC 95% 0,77- 0,95) e a especificidade foi de 0,24 (IC 95% 0,13-0,38). Portanto, este estudo mostrou que a autopercepção da postura do pescoço durante a digitação de um texto ao celular é confiável ao longo do tempo, porém não é um instrumento válido.

Sobre a autopercepção, uma limitação importante deve ser considerada sobre a técnica utilizada neste trabalho para a obtenção das fotos dos participantes. No momento da foto em digitação de um texto e, mesmo sendo avisado para manter sua postura natural, o indivíduo pode ter feito uma autocorreção postural instintiva, prejudicando assim a realidade da posição do pescoço. É possível que obtivéssemos um resultado mais fidedigno da postura do indivíduo se fosse captada a foto em ambiente natural do cotidiano e sem intervenções.

Interessante neste estudo foi um número elevado de falsos positivos, mostrando que dos 54 participantes avaliados pela foto como postura adequada pelos fisioterapeutas, 41 participantes (76%) acreditavam ter postura inadequada. Isto leva a crer que a preocupação com a postura pode estar sendo exagerada e esse comportamento pode contribuir para que o indivíduo fique menos resistente às dores. Como utilizamos a opinião clínica de fisioterapeutas, como sugestão de estudos futuros, além da importância de testar a associação longitudinal entre a postura ao *smartphone* da maneira como foi realizada no presente estudo, mas também utilizar uma ferramenta para avaliação mais objetiva da postura incluindo as medidas do ângulo de inclinação da cabeça, ângulo de inclinação do pescoço, deslocamento da cabeça para a frente e ângulo do olhar e também em posição sentada.

No segundo manuscrito, com uma amostra de 150 alunos e ainda em andamento (apêndice 1), os objetivos foram: testar a associação entre a postura inadequada, segundo a EAPC, e dor cervical; e a associação entre a postura inadequada, segundo a opinião dos fisioterapeutas sobre a fotografia de perfil ao usar o celular, e dor cervical. Os resultados das análises de regressão logística múltipla mostraram que a postura cervical durante o uso do celular, avaliada das duas formas propostas, não esteve associada à dor cervical.

Referências Bibliográficas

- ACKLAND, T. R.; ELLIOTT, B.; BLOOMFIELD, J. Applied anatomy and biomechanics in sport. **Human Kinetics**, 2009.
- ARSLAN, A.; ÜNAL, A. T. Examination of cell phone usage habits and purposes of education faculty students Eğitim fakültesi öğrencilerinin cep telefonu kullanım alışkanlıkları ve amaçlarının incelenmesi. **International Journal of Human Sciences**, v. 10, n. 1, p. 182–201, 2013.
- ASHER, M. et al. The influence of spine and trunk deformity on preoperative idiopathic scoliosis patients' health-related quality of life questionnaire responses. **Spine**, v. 29, n. 8, p. 861–868, 2004.
- BORGHOUTS, J. A. .; KOES, B. W.; BOUTER, L. M. The clinical course and prognostic factors of non-specific neck pain: a systematic review. **Pain**, v. 77, n. 1, p. 1–13, 1998.
- BOVIM, G.; SCHRADER, H.; SAND, T. Neck pain in the general population. **Spine**, v. 19, n. 12, p. 1307–1309, 1994.
- BRYDEN, L.; FITZGERALD, D. The influence of posture and alteration of function upon the craniocervical and craniofacial regions. Craniofacial dysfunction and pain: manual therapy, assessment and management. **Oxford: Butterworth-Heinemann**, p. 163–87, 2001.
- CARROLL, L. J. et al. Course and prognostic factors for neck pain in the general population: results of the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. **Spine**, v. 33, n. 4 Suppl, p. S75–S82, 2008.
- CÔTÉ, P. et al. The annual incidence and course of neck pain in the general population: A population-based cohort study. **Pain**, v. 112, n. 3, p. 267–273, 2004.
- CÔTÉ, P. et al. The Burden and Determinants of Neck Pain in Workers. Results of the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. **Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics**, v. 32, n. 2 SUPPL., 2009.
- DALTOÉ, E. **Postura inadequada ao usar o celular pode gerar dor cervical**. Fisioterapia Elaine Daltoé. 23/05/2016. Disponível em <<http://fisioterapiaelainedaltoe.com.br/2016/05/23/postura-inadequada-ao-usar-o-celular-pode-gerar-dor-cervical/>> Acessado em 15/12/2016.
- DUMAS, J. P. et al. Physical impairments in cervicogenic headache: Traumatic vs. nontraumatic onset. **Cephalalgia**, v. 21, n. 9, p. 884–893, 2001.
- EDMONDSTON, S. J. et al. Postural neck pain: An investigation of habitual sitting posture, perception of “good” posture and cervicothoracic kinaesthesia. **Manual Therapy**, v. 12, n. 4, p. 363–371, 2007.
- ELTAYEB, S. et al. Work related risk factors for neck, shoulder and arms complaints: A cohort study among Dutch computer office workers. **Journal of Occupational Rehabilitation**, v. 19, n. 4, p. 315–322, 2009.
- FALLA, D. et al. Myoelectric manifestations of sternocleidomastoid and anterior scalene muscle fatigue in chronic neck pain patients. **Clinical Neurophysiology**, v. 114, n. 3, p. 488–495, 2003.
- FALLA, D. et al. Lack of correlation between sternocleidomastoid and scalene muscle

fatigability and duration of symptoms in chronic neck pain patients. **Neurophysiologie Clinique**, v. 34, n. 3–4, p. 159–165, 2004.

FEJER, R.; KYVIK, K. O.; HARTVIGSEN, J. **The prevalence of neck pain in the world population: A systematic critical review of the literature** *European Spine Journal*, 2006.

FERREIRA, E. Postura e Controle Postural: Desenvolvimento e Aplicação de Método Quantitativo de Avaliação Postural. **Tese para obtenção do título de Doutor. Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo**, 2005.

FERREIRA, E. A. G. et al. Postural assessment software (PAS/SAPO): Validation and reliability. **Clinics (São Paulo, Brazil)**, v. 65, n. 7, p. 675–81, 2010.

FIGUEIREDO, R. V.; AMARAL, A. C.; SHIMANO, A. C. Fotogrametria na identificação de assimetrias posturais em cadetes e pilotos da academia da força aérea brasileira. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 16, n. 1, p. 54–60, 2012.

FORTIN, C. et al. Clinical methods for quantifying body segment posture: a literature review. **Disability and rehabilitation**, v. 33, n. 5, p. 367–83, 2011.

GENTLEMAN, R.; IHAKA, R.; BATES, D. The R project for statistical computing. **R home web site: <http://www.r-project.org>**, 1997.

GUAN, X. et al. Photographic measurement of head and cervical posture when viewing mobile phone: a pilot study. **European Spine Journal**, v. 24, n. 12, p. 2892–2898, 2015.

GUSTAFSSON, E. et al. Technique, muscle activity and kinematic differences in young adults texting on mobile phones. **Ergonomics**, v. 54, n. 5, p. 477–487, 2011.

GUSTAFSSON, E. **Ergonomic recommendations when texting on mobile phones**. Work. **Anais...**2012

HA, J. H. et al. Characteristics of excessive cellular phone use in Korean adolescents. **Cyberpsychology & behavior : the impact of the Internet, multimedia and virtual reality on behavior and society**, v. 11, n. 6, p. 783–784, 2008.

HANSRAJ, K. K. Assessment of stresses in the cervical spine caused by posture and position of the head. **Surgical technology international**, v. 25, p. 277–9, 2014.

HART, D. L.; ROSE, S. J. Reliability of a noninvasive method for measuring the lumbar curve*. . 1986, p. 180–4.

HOGG-JOHNSON, S. et al. The Burden and Determinants of Neck Pain in the General Population. Results of the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. **Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics**, v. 32, n. 2 SUPPL., 2009.

HOVING, J. L. et al. Manual therapy, physical therapy, or continued care by a general practitioner for patients with neck pain: A randomized, controlled trial. **Annals of Internal Medicine**, v. 136, n. 10, p. 713–722, 2002.

HOY, D. et al. The global burden of neck pain: estimates from the Global Burden of Disease 2010 study. **Annals of the Rheumatic Diseases**, v. 73, n. 7, p. 1309–1315, jan. 2014a.

HOY, D. G. et al. The global burden of musculoskeletal conditions for 2010: an overview of methods. **Annals of the rheumatic diseases**, v. 73, n. 6, p. 982–9, jun. 2014b.

IBGE. National Household Survey, PNAD. **Brazilian Institute of Geography and Statistics**, 2016.

INEC. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação no Brasil: TIC DOMICÍLIOS E EMPRESAS 2013.** [s.l: s.n.].

JACKSON, R. P. et al. Lumbopelvic lordosis and pelvic balance on repeated standing lateral radiographs of adult volunteers and untreated patients with constant low back pain. **Spine**, v. 25, n. 5, p. 575–586, 2000.

JACOBSSON, L.; LINDGÄRDE, F.; MANTHORPE, R. The commonest rheumatic complaints of over six weeks' duration in a twelve-month period in a defined Swedish population. Prevalences and relationships. **Scandinavian journal of rheumatology**, v. 18, n. 6, p. 353–60, 1989.

JIN, B.; PARK, N. Mobile voice communication and loneliness: Cell phone use and the social skills deficit hypothesis. **New Media & Society**, v. 15, n. 7, p. 1094–1111, 2012.

KANG, J. H. et al. The effect of the forward head posture on postural balance in long time computer based worker. **Annals of Rehabilitation Medicine**, v. 36, n. 1, p. 98–104, 2012.

KAPRELI, E. et al. Respiratory dysfunction in chronic neck pain patients. A pilot study. **Cephalalgia : an international journal of headache**, v. 29, n. 7, p. 701–10, 2009.

KENDALL, F. P. et al. Músculos, provas e funções; com Postura e dor. **Editora Manole**, 1995.

KNOPLICH, J. Enfermidades da coluna vertebral. In: **São Paulo: Paramed**. [s.l: s.n.].

KORPINEN, L.; PAAKKONEN, R. Physical Symptoms in Young Adults and Their Use of Different Computers and Mobile Phones. **International Journal of Occupational Safety and Ergonomics**, v. 17, n. 4, p. 361–371, 2011.

KOTTNER, J. et al. Guidelines for Reporting Reliability and Agreement Studies (GRRAS) were proposed. **International Journal of Nursing Studies**, v. 48, n. 6, p. 661–671, 2011a.

KOTTNER, J. et al. Guidelines for Reporting Reliability and Agreement Studies (GRRAS) were proposed. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 64, n. 1, p. 96–106, jan. 2011b.

KRAUT, R. et al. Internet Paradox Revisited. **Journal of Social Issues**, v. 58, n. 1, p. 49–74, 2002.

KUMAR, S. et al. Cervical electromyogram profile differences between patients of neck pain and control. **Spine**, v. 32, n. 8, p. E246–53, 2007.

LAU, K. T. et al. Relationships between sagittal postures of thoracic and cervical spine, presence of neck pain, neck pain severity and disability. **Manual Therapy**, v. 15, n. 5, p. 457–462, 2010.

LAURIDSEN, H. H.; HESTBAEK, L. Development of the young spine questionnaire. **BMC musculoskeletal disorders**, v. 14, n. 1, p. 185, jan. 2013.

LEE, H. Y. et al. Association between cervicocephalic kinesthetic sensibility and frequency of subclinical neck pain. **Manual Therapy**, v. 13, n. 5, p. 419–425, 2008.

LEHMKUHL, L. D.; SMITH, L. K.; WEISS, E. L. Cinesiologia clínica de Brunnstrom. In: **São Paulo: Manole**. [s.l: s.n.].

LIN, Y.-H. et al. Time distortion associated with smartphone addiction: Identifying smartphone addiction via a mobile application (App). **Journal of Psychiatric Research**, v. 65, p. 139–145, jun. 2015.

- MALHOTRA, R. K.; INDRAYAN, A. A simple nomogram for sample size for estimating sensitivity and specificity of medical tests. **Indian journal of ophthalmology**, v. 58, n. 6, p. 519–22, 2010.
- MEZIAT-FILHO, N. et al. Reproducibility of the low back clinical postural grouping in adolescents. **Journal of bodywork and movement therapies**, v. 20, n. 2, p. 265–9, abr. 2016.
- MOTA, Y. L.; MOCHIZUKI, L.; CARVALHO, G. D. A. Influência da resolução e da distância da câmera nas medidas feitas pelo Software de Avaliação Postural (SAPO). **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 17, n. 5, p. 334–338, 2011.
- NEUMANN, D. A. Cinesilogia do aparelho musculoesquelético: fundamentos para reabilitação. In: **Quadril**. [s.l.: s.n.]. p. 465–519.
- NORDICOM. The Swedish Media Barometer 2009. **University of Gothenburg: Nordic Information Centre for Media and Communication Research.**, 2010.
- O’SULLIVAN, K. et al. The between-day and inter-rater reliability of a novel wireless system to analyse lumbar spine posture. **Ergonomics**, v. 54, n. 1, p. 82–90, 2011.
- PARK, J. H. et al. The effects of heavy smartphone use on the cervical angle, pain threshold of neck muscles and depression. **Advanced Science and Technology Letters**, v. 91, p. 12–17, 2015.
- PERRY, M. et al. Reliability of sagittal photographic spinal posture assessment in adolescents. **Advances in Physiotherapy**, v. 10, n. May 2007, p. 66–75, 2008.
- RAINE, S.; TWOMEY, L. Posture of the head, shoulders and thoracic spine in comfortable erect standing. **The Australian journal of physiotherapy**, v. 40, n. 1, p. 25–32, 1994.
- RAMOS, D. G. A psique do corpo: uma compreensão simbólica da doença. **Summus Editorial**, 1994.
- SAAD, K. R.; COLOMBO, A. S.; AMADO JOÃO, S. M. Reliability and Validity of the Photogrammetry for Scoliosis Evaluation: a Cross-Sectional Prospective Study. **Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics**, v. 32, n. 6, p. 423–430, 2009.
- SACCO, I. C. N. et al. Confiabilidade da fotogrametria em relação a goniometria para avaliação postural de membros inferiores. **Rev bras fisioter**, v. 11, n. 5, p. 411–7, 2007.
- SILVA, A. G. et al. Head Posture and Neck Pain of Chronic Nontraumatic Origin: A Comparison Between Patients and Pain-Free Persons. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 90, n. 4, p. 669–674, 2009.
- SOUSA, F. F.; SILVA, J. D. A métrica da dor (dormetria): problemas teóricos e metodológicos. **Rev Dor**, v. 6, n. 1, p. 469–513, 2005.
- SOUZA, J. A. et al. Biofotogrametria confiabilidade das medidas do protocolo do software para avaliação postural (SAPO). **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 13, n. 4, p. 299–305, 2011.
- SPRIGLE, S. et al. Development of a noninvasive measure of pelvic and hip angles in seated posture. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 83, n. 11, p. 1597–1602, 2002.
- STRAKER, L. et al. The impact of computer display height and desk design on muscle activity during information technology work by young adults. **Journal of Electromyography**

and Kinesiology, v. 18, n. 4, p. 606–617, 2008.

SZETO, G. P. Y.; STRAKER, L. M.; O’SULLIVAN, P. B. A comparison of symptomatic and asymptomatic office workers performing monotonous keyboard work - 2: Neck and shoulder kinematics. **Manual Therapy**, v. 10, n. 4, p. 281–291, 2005.

THE TEXT NECK INSTITUTION. Disponível em: <<http://text-neck.com/definition-of-text-neck.html>>. Acesso em 20 de março de 2016. [s.d.].

VIEIRA, A. **O método de cadeias musculares e articulares de G.D.S.: uma abordagem somática Movimento (ESEF/UFRGS)**, 2007. Disponível em: <<http://www.seer.ufrgs.br/index.php/Movimento/article/view/2376>>

VOGT, L. et al. Movement behaviour in patients with chronic neck pain. **Physiother Res Int**, v. 12, n. 4, p. 206–212, 2007.

VOS, T. et al. Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. **Lancet**, v. 380, n. 9859, p. 2163–2196, 2013.

YIP, C. H. T.; CHIU, T. T. W.; POON, A. T. K. The relationship between head posture and severity and disability of patients with neck pain. **Manual therapy**, v. 13, n. 2, p. 148–54, 2008.

Apêndice 1 – Artigo 2 (em andamento)

Associação entre a postura da cabeça durante o uso do *smartphone* e dor cervical em jovens do ensino médio

RESUMO

Objetivo: Analisar a associação entre a postura da cabeça durante o uso do *smartphone* e dor cervical em jovens do ensino médio. **Métodos:** Estudo observacional transversal com 155 adolescentes do ensino médio público de uma escola estadual do Rio de Janeiro. Os participantes responderam a um questionário contendo questões sociodemográficas, antropométricas, relacionadas à dor cervical, relativas à visão, relacionadas à preocupação com a postura e sobre o tipo de postura durante o uso do *smartphone* (ilustrações). Além do questionário, foram realizadas fotografias de perfil com o aluno digitando um texto no telefone móvel que foram posteriormente analisadas por três fisioterapeutas. Para analisar a associação entre as variáveis de exposição de interesse central - postura inadequada segundo a análise dos fisioterapeutas; e postura inadequada pela auto-percepção individual através da ilustração no questionário - e o desfecho dor cervical foram utilizados modelos de regressão logística múltipla. Os potenciais fatores de confusão (idade, sexo, altura, peso, tempo de uso de celular, problema de visão e preocupação com a postura) que obtiveram um $p < 0,2$ na análise univariada entraram nos modelos de regressão logística. **Resultados:** Dos 155 alunos incluídos no estudo, foram excluídos da análise 5 participantes (3,3%) por não terem respondido adequadamente ao questionário. As características da amostra estão na tabela 1. A prevalência de dor cervical foi de 18% (IC 95% 12,4 até 25,3). As análises de regressão logística mostraram que a postura cervical durante a digitação no *smartphone* não esteve associada à dor cervical (tabela 2).

Tabela 1. Características dos participantes incluídos no estudo

Gênero		Deficiência Visual	
Masculino	48,7% (73)	Sim	45,3% (68)
Feminino	51,3% (77)	Não	54,7% (82)
Idade (anos)	18,4 (0,7)	Preocupação com a postura	
Altura (cm)	167,8 (9,6)	muito frequente	8,7% (13)
Peso (kg)	65,18 (15,14)	frequente	18,7% (28)
		de vez em quando	54% (81)
		raramente	16% (24)
		nunca	2,7% (4)
Uso do celular			
Menos que 1 hora	3,3% (5)		
Entre 1 e 2 horas	6% (9)		
Entre 3 e 4 horas	14% (21)		
Entre 5 e 6 horas	25,3% (38)		
7 horas ou mais	51,3% (77)		

Dados categóricos são expressos em porcentagens e números de participantes

Tabela 2. *Odds Ratios (OR)* ajustados para a associação entre postura ao celular e dor cervical

	OR ajustado	IC 95%	p-valor
Postura inadequada segundo os fisioterapeutas	1.59	0.60-4.17	0.35
Postura inadequada segundo a autopercepção	0.59	0.16-2.16	0.42

Os três modelos de regressão logística para as exposições acima foram ajustados por peso, sexo e deficiência visual. Nenhum dos três fatores de confusão foram estatisticamente significantes.

Apêndice 2 – Termo de Consentimento Livre e esclarecido

Título do Projeto: Confiabilidade e validade da autopercepção da postura durante a digitação de texto no celular.

Introdução: A utilização de aparelho de celular do tipo *smartphone* cresceu 106 % entre 2011 a 2013 entre os brasileiros, representando uma população de 52,5 milhões de usuários. Um novo hábito postural para a coluna cervical pode estar sendo adquirido por grande parte da população.

Objetivos: Estamos realizando uma pesquisa sobre a postura ao celular. Este trabalho visa construir uma escala para avaliar a qualidade da postura observada nos jovens adultos.

Procedimentos: A pesquisa envolve a solicitação do preenchimento de um questionário pelo aluno. Nesta oportunidade, os alunos também foram fotografados duas vezes ao celular para análise postural. Para o preenchimento do questionário e realização da foto foram gastos, em torno, de 10 minutos. Estas atividades foram feitas na própria escola, em sala separada e com horário previamente marcado para que não haja nenhum prejuízo da aula.

Potenciais riscos: Pode ocorrer desconforto gerado pela exposição do corpo e a manutenção da postura de pé no momento do registro da fotografia. Para minimizar tal risco será garantido que o rosto não será identificado nas fotos, assim como o nome dos participantes será mantido em sigilo.

Potenciais benefícios: Os benefícios para você incluem o conhecimento da sua qualidade postural ao celular, pois a mesma será classificada como adequada ou inadequada por fisioterapeutas.

Contato: Os resultados das avaliações das fotos e do questionário estarão disponíveis para você. Em qualquer etapa do estudo, você terá acesso ao profissional responsável, Gerson Moreira Damasceno (LP9802524/DEMEC/RJ), que pode ser encontrado no telefone (21) 999360034. Se tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP): Praça das Nações, nº 34 - Bonsucesso, Rio de Janeiro – RJ, telefone (21) 3882-9797 (ramal 1015), e-mail: comitedeetica@unisum.edu.br. Se desejar desistir do estudo em qualquer momento, você tem toda liberdade de fazê-lo, garantindo que a recusa de participação não acarretará qualquer penalização na sua vida acadêmica nesta escola.

Sigilo: As informações a serem recebidas durante o estudo foram analisadas em conjunto com as informações obtidas de outros voluntários, não sendo divulgada a identificação de nenhum participante.

Informações complementares: Tais informações foram utilizadas pelos pesquisadores envolvidos no projeto para fins científicos e não será permitido o acesso a terceiros, garantindo assim proteção contra qualquer tipo de discriminação. Se desejar, você poderá ser informado sobre os resultados parciais da pesquisa. Os resultados foram submetidos à publicação em revistas científicas. Não haverá despesas pessoais para você em qualquer fase do estudo, nem haverá compensação financeira relacionada à sua participação. Em caso de dano pessoal diretamente causado pelos procedimentos propostos neste estudo, você terá direito a tratamento médico, bem como às indenizações legalmente estabelecidas. Acredito ter sido suficientemente informado a respeito das informações sobre o estudo acima citado que li ou que foram lidas para mim.

Declarações: Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas e que tenho garantia de acesso a tratamento hospitalar se necessário em decorrência desse estudo. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido.

Nome/Assinatura do participante

Data: ____/____/____

Gerson Moreira Damasceno

Data: ____/____/____

Apêndice 3 – Questionário de Autopreenchimento

INFORMAÇÕES GERAIS

Nome (completo): _____

Série: _____ Turma: _____ Idade: _____ Sexo: () Masc () Fem

Peso: _____ Altura: _____

BLOCO I Escala de Autopercepção da Postura ao Celular (EAPC)

1- Qual a sua posição habitual ao digitar um texto ao celular? Por favor, marque APENAS UMA DAS 5 OPÇÕES ABAIXO.



()



()



()



()

() Não sei dizer

BLOCO II Possíveis influências na postura

2-A Num dia de semana comum, quantas horas por dia você fica entre leitura, mensagens de texto e jogos em seu celular *smartphone*?

() Apenas uso o *smartphone* para falar () Cerca de 4 horas por dia

() Menos de 1 hora por dia () Cerca de 5 horas por dia

() Cerca de 1 hora por dia () Cerca de 6 horas por dia

() Cerca de 2 horas por dia () Cerca de 7 ou mais horas por dia

() Cerca de 3 horas por dia

2-B. Você tem problema de vista? () Sim () Não *(neste caso, passe para a questão 2-D)*

2-C. Você tem problema de vista e usa óculos (ou lente de contato)? () Sim

() Não

() Uso, mas esqueci

2-D. Você se preocupa com sua postura corporal?

() Muito frequentemente () Frequentemente () De vez em quando () Raramente () Nunca

2-E. Você acha que sua postura é adequada ao digitar um texto ao celular?

() Muito frequentemente () Frequentemente () De vez em quando () Raramente () Nunca

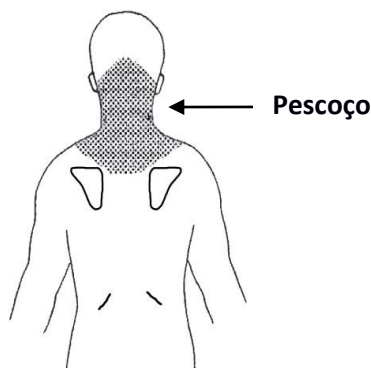
2-F. Você se preocupa com sua postura ao celular quando digita um texto?

() Muito frequentemente () Frequentemente () De vez em quando () Raramente () Nunca

BLOCO III Dor no pescoço

Esta parte está relacionada com o pescoço. Use apenas um X para responder a cada pergunta. Se nenhuma das respostas for adequada, marque com um x a resposta que é mais próxima da adequada.

3. Em relação ao pescoço (região cervical) mostrado na figura, responda:



Pessoa vista por trás

3-A. Com que frequência você tem tido dor no pescoço?

() Muito frequentemente () Raramente

() Frequentemente () Nunca

() De vez em quando

3-B. Você teve dor no pescoço na **última semana**?

() Sim () Não

3-C. Você já teve dor no pescoço **hoje**?

() Sim () Não

3-D. Assinale com um "X" o máximo de dor que você já teve no pescoço.

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

Nenhuma

Pouca

Razoável

Muita

Excessiva

BLOCO IV Impacto da dor na cervical

4. Escola, recreação e tratamento.

4-A. Já faltou à escola por causa de dor no pescoço?
() Muito frequentemente () Frequentemente () De vez em quando () Raramente () Nunca
4-B. A dor no pescoço já te tirou de uma prática esportiva?
() Muito frequentemente () Frequentemente () De vez em quando () Raramente () Nunca
4-C. Você já foi a um médico ou fisioterapeuta por causa de dor no pescoço?
() Muito frequentemente () Frequentemente () De vez em quando () Raramente () Nunca

Anexo 1 – Autorização da direção escola

AUTORIZAÇÃO

Eu **Vanessa Costa da Cruz**, abaixo assinado, diretora responsável pelo Colégio Estadual Olga Benário Prestes, autorizo a realização do estudo *“Desenvolvimento e validação de um instrumento de avaliação da autopercepção da postura ao celular”* a ser conduzido pelo pesquisador Gerson Moreira Damasceno, aluno do mestrado Ciência da reabilitação da UNISUAM. Fui informado pelo responsável do estudo sobre as características e objetivos da pesquisa, bem como das atividades que serão realizadas na instituição a qual represento.

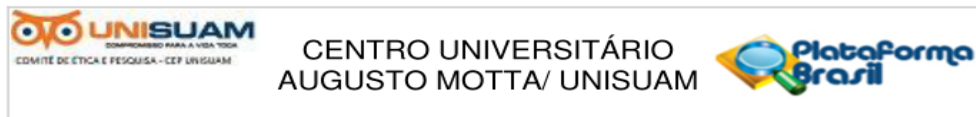
Declaro ainda ter lido o compromisso do pesquisador em tela de conhecer e cumprir as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução CNS 466/12. Esta instituição está ciente de suas corresponsabilidades como instituição coparticipante do presente projeto de pesquisa e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos sujeitos de pesquisa nela recrutados, dispondo de infraestrutura necessária para a garantia de tal segurança e bem-estar.

Rio de Janeiro, 13 de abril de 2016.

Assinatura e carimbo do responsável institucional

Vanessa Costa da Cruz
C.E. OLGA BENÁRIO PRESTES
Diretor Geral
Matr.5008910-1
ID 33410453

Anexo 2 - Carta de Aprovação do Comitê de Ética



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE UM INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DA AUTOPERCEPÇÃO DA POSTURA AO CELULAR

Pesquisador: Gerson Moreira Damasceno

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 55790816.6.0000.5235

Instituição Proponente: SOCIEDADE UNIFICADA DE ENSINO AUGUSTO MOTTA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.581.171

Apresentação do Projeto:

Presente projeto pretende estudar a autopercepção das posturas dos jovens ao celular. Pesquisa relevante para entender os impactos que os novos hábitos comportamentais adquiridos com os gadgets eletrônicos podem acarretar à saúde.

Objetivo da Pesquisa:

Desenvolver e validar a Escala de Autopercepção da Postura ao Celular (EAPC) quando comparada à fotografia da postura em perfil durante o uso do celular.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos e benefícios presentes na pesquisa e o TCLE em acordo com a resolução 466/12

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O título do projeto é claro e objetivo. O pesquisador está devidamente identificado. o Texto está fundamentado cientificamente com objetivos e justificativas precisas.

Metodologia de pesquisa presente. Explica critério de inclusão, exclusão, cálculo da amostra e critérios de interrupção da pesquisa.

Presentes o orçamento e o cronograma da pesquisa. Pesquisador explica os riscos mínimos e os benefícios da pesquisa e define sua responsabilidade na condução da pesquisa. Se compromete a tornar público os resultados da pesquisa.

Endereço: Av. Paris, 72 TEL: (21)3882-9797 (Ramal: 1015)

Bairro: Bonsucesso

CEP: 21.041-010

UF: RJ

Município: RIO DE JANEIRO

Telefone: (21)3882-9797

E-mail: comitedeetica@unisiam.edu.br



Continuação do Parecer: 1.581.171

Aspectos éticos relativos aos participantes são assegurados como possíveis despesas e tratamento médicos se ocasionados em decorrência da pesquisa.

Apresenta carta de anuência

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O título da pesquisa está abaixo do título da folha. A linguagem é acessível. O TCLE traz breve explicação do projeto. Apresenta os riscos e benefícios da pesquisa tanto para a pessoa quanto para a sociedade, assegurando direito a indenização, ressarcimento ou tratamento médico se decorrente da participação da pesquisa. Documento explica o procedimento garante o sigilo e direito de desistência sem prejuízo ao participante. Assegura acesso a informação a qualquer tempo. Identifica os pesquisadores e fornece meios de contato.

Recomendações:

Nenhuma recomendação a fazer.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Projeto aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

O projeto está aprovado.

Cabe ressaltar que o pesquisador se compromete em anexar na Plataforma Brasil um relatório ao final da realização da pesquisa. Pedimos a gentileza de utilizar o modelo de relatório final que se encontra na página eletrônica do CEP-UNISUAM (<http://www.unisuam.edu.br/index.php/introducao-comite-etica-em-pesquisa>). Além disso, em caso de evento adverso, cabe ao pesquisador relatar, também através da Plataforma Brasil.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_673977.pdf	02/06/2016 16:34:20		Aceito
Outros	Projeto_final_Gerson.docx	02/06/2016 16:32:23	Gerson Moreira Damasceno	Aceito
Outros	Fluxograma_do_estudo.pdf	19/04/2016 16:30:57	Gerson Moreira Damasceno	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de	TCLE.pdf	19/04/2016 16:26:10	Gerson Moreira Damasceno	Aceito

Endereço: Av. Paris, 72 TEL: (21)3882-9797 (Ramal: 1015)

Bairro: Bonsucesso

CEP: 21.041-010

UF: RJ

Município: RIO DE JANEIRO

Telefone: (21)3882-9797

E-mail: comitedeetica@unuam.edu.br



Continuação do Parecer: 1.581.171

Ausência	TCLÉ.pdf	19/04/2016 16:26:10	Gerson Moreira Damasceno	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_final_Gerson.pdf	19/04/2016 16:24:50	Gerson Moreira Damasceno	Aceito
Outros	Autorizacao_da_diretora_do_Colegio.jpg	19/04/2016 16:24:07	Gerson Moreira Damasceno	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	19/04/2016 16:20:47	Gerson Moreira Damasceno	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RIO DE JANEIRO, 08 de Junho de 2016

Assinado por:
SUSANA ORTIZ COSTA
(Coordenador)

Endereço: Av. Paris, 72 TEL: (21)3882-9797 (Ramal: 1015)

Bairro: Bonsucesso **CEP:** 21.041-010

UF: RJ **Município:** RIO DE JANEIRO

Telefone: (21)3882-9797

E-mail: comitedeetica@unisuum.edu.br