

ASSOCIAÇÃO ENTRE O USO EXCESSIVO DE SMARTPHONES E AS LESÕES  
DE PUNHO E DEDOS EM ESTUDANTES DE ENSINO SUPERIOR DA ÁREA DE  
SAÚDE

Association between excessive use of smartphones and injuries of fist and fingers in  
health college students

Ana Júlya da Silva Oliveira<sup>1</sup>, Estefane Samara Siqueira da Silva<sup>2</sup>, Sarah Élen Porfírio  
de Souza<sup>3</sup>, Eurico Solian Torres Liberalino <sup>4</sup>

<sup>1</sup>Acadêmica do curso de Fisioterapia da Asces-UNITA (Caruaru/Pernambuco/Brasil)

<sup>2</sup>Acadêmica do curso de Fisioterapia da Asces-UNITA (Caruaru/Pernambuco/Brasil)

<sup>3</sup>Acadêmica do curso de Fisioterapia da Asces-UNITA (Caruaru/Pernambuco/Brasil)

<sup>4</sup>Docente da Asces-UNITA (Caruaru/Pernambuco/Brasil)

Contatos:

[julyaoliveira@gmail.com](mailto:julyaoliveira@gmail.com) Telefone: (81) 98165-9970

[estefanesiqueira25@gmail.com](mailto:estefanesiqueira25@gmail.com) Telefone: (81) 99755-4333

[sarahelenporfirio@gmail.com](mailto:sarahelenporfirio@gmail.com) Telefone: (81) 99674-0715

[euricotorres@asces.edu.br](mailto:euricotorres@asces.edu.br) Telefone: (81) 99323-8080

Revista: Inspirar – [www.inspirar.com.br/revista](http://www.inspirar.com.br/revista)

Título a ser usado:

O uso excessivo do smartphone e as lesões de punho e dedos.

Excessive use of smartphone and wrist injuries and fingers.

## RESUMO

Atualmente o avanço tecnológico dos dispositivos móveis conta com diversos tipos de tecnologias e serviços. Essa tecnologia também proporciona uma gama de aplicativos e jogos gerando uma sobrecarga musculoesquelética preferencialmente na mão predominante do usuário. Sendo acometida frequentemente por um rol de patologias. O presente estudo teve como objetivo investigar a associação do uso excessivo dos *smartphones* e o surgimento de desconforto/dor nas mãos dos usuários. Trata-se de um estudo de corte transversal, realizado em uma instituição de ensino superior privado. Participaram da pesquisa 307 universitários, a coleta de dados foi realizada em 3 etapas sendo elas, Preenchimento do questionário socioeconômico, Preenchimento do protocolo de Boston adaptado e graduação da dor através da Escala Analógica de Dor (EVA). Após análise dos critérios de exclusão 260 universitários permaneceram no estudo, com idade média de 23,1. O sexo feminino foi predominante com 74,3% da amostra. 71,2 % relataram sentir dor/desconforto durante o uso do *Smartphone*. A maioria os testes clínicos especiais apresentaram-se negativos, dentre os que apresentaram positividade o teste de *Finkelstein* obteve um maior percentual com 25,4%. No protocolo de Boston as médias nas perguntas referentes a dor foram maiores quando comparadas à gravidade dos outros sintomas. Referente à EVA, 75% graduaram a dor como moderada, 18% classificaram a dor como leve e 7% graduaram a dor como intensa. O uso prolongado do Smartphone pode causar distúrbios osteomioarticulares. Porém estudos sobre o tema ainda são escassos na literatura.

**Palavras chaves:** Telefones Celulares; Traumatismos do Punho; Traumatismos da Mão; Transtornos Traumáticos Cumulativos.

## ABSTRACT

Currently the technological advancement of mobile devices has had various types of technologies and services. This technology also provides a range of applications and games which generate musculoskeletal overload mainly in the predominant user's hand. Often it is affected by a list of conditions such as carpal tunnel syndrome, De Quervain tenosynovitis and Dupuytren's contracture. This study aimed to investigate the association of excessive use of smartphone devices and the appearance of discomfort / pain in users' hands. This is a cross-sectional study in a private higher education institution. The participants were 307 college students, the data collection was carried out in 3 stages, which were the socioeconomic questionnaire, Adapted Boston Protocol and pain gradation was made using Analog Pain Scale (VAS). After the analysis of the exclusion criteria, only 260 students remained in the study, with a mean age of 23.1. The females were predominant in the study with 74.3% of the sample, 71.2% reported pain / discomfort while using their smartphone. Mostly special clinical tests showed up negative and, among those who were positive, Finkelstein test was the one that had the highest percentage with 25.4%. According to the Boston protocol the averages in questions relating to pain were higher when compared to the severity of other symptoms. Concerning the VAS, 75% graduated pain as moderate, 18% rated the pain as light and 7% graduated pain as intense. Prolonged use of Smartphone can cause musculoskeletal disorders. However, studies on the subject are still scarce in the literature.

**Key words:** Mobile Phones, Fist Trauma, Hand Trauma, Cumulative Trauma Disorders.

## INTRODUÇÃO

Atualmente os dispositivos móveis contam com diversas tecnologias em um único aparelho como, por exemplo: câmera fotográfica, filmadora, calculadora, sistema de posicionamento global (GPS), gravador de voz, calendário, rádio e dentre outras. Oferecem diversos tipos de serviços como é o caso de multimídias, envio e recebimento de mensagens de texto, acesso à internet, jogos e muitas outras funções. Esses serviços oferecidos pela tecnologia celular fazem com que o mesmo não seja visto apenas como um telefone móvel, mais sim como um instrumento de interação móvel que possibilita uma infinidade de serviços e tecnologias<sup>1</sup>.

A computação móvel é a ampliação da tecnologia onde o indivíduo consegue se comunicar através de um dispositivo portátil com a parte fixa da rede ou outros dispositivos móveis. Hoje o uso dos aparelhos como meio de comunicação falada entrou em desuso e o envio de mensagens SMS e de e-mails se tornou uma rotina entre os jovens, pois se prefere digitar um SMS ou e-mails a realizar uma ligação. A tecnologia também proporcionou uma gama de aplicativos e jogos, gerando uma sobrecarga musculoesquelética na mão predominante do usuário<sup>1,2</sup>.

Devido ao grande número de ossos na mão existem vários tipos de ligações e de movimentos possíveis. As estruturas da mão são consideradas frágeis e devido à exigência de movimentos durante o dia inteiro, tais quais: a escrita, o manuseio de objetos, o digitar e até mesmo o cumprimento informal. Se forem associados ao movimento repetitivo e a pinça fina pode acarretar em alterações biomecânicas da mão gerando lesões. Os fatores de riscos biomecânicos mais comuns são: elevada repetição do movimento, vibração, uso de ferramentas manuais, forças elevadas e posturas inadequadas ocasionando sintomas como desconforto, algias, sensação de peso, parestias e parestesias que estão relacionadas com as lesões de punho e dedos<sup>3,4</sup>.

O polegar é o mais especializado dos dedos, sendo seu metacarpo o único entre os demais dedos a possuir articulação do tipo sela que se movimenta livremente. Realiza os movimentos de flexão, extensão, abdução, adução, incluindo oposição e circundução, por encontrar-se em oposição aos outros dedos permite

também a pinça digital. A gama de movimentos do polegar realizados durante a utilização do smartphone varia de acordo com o pequeno espaçamento do teclado e o tamanho do aparelho, neste sentido, os usuários estão mais propensos a lesões de punho e dedos, em especial, no polegar de acordo com o designer do aparelho móvel<sup>5,6</sup>.

A variação do tamanho das telas dos dispositivos móveis e o surgimento do teclado virtual podem levar a uma maior velocidade na digitação, solicitando do usuário a realização de movimentos repetitivos, podendo desencadear diversas doenças no sistema musculoesquelético, especialmente nas mãos que possuem estruturas pequenas e frágeis. Com base no exposto acima, esse trabalho tem como objetivo geral investigar a associação do uso excessivo dos aparelhos *smartphones* e o surgimento de desconforto/dor nas mãos dos usuários.

## **METODOLOGIA**

Foi realizado um estudo de corte transversal para obtenção de medidas de prevalência em usuários de smartphone, sabendo que de acordo com as leis trabalhistas o tempo máximo para digitação deve ser 5 horas, um tempo superior a esse pode acarretar lesões por esforço repetitivo.<sup>7</sup> A técnica de seleção da amostra foi de forma causal ou probabilística, composta por Acadêmicos de uma instituição de ensino superior privada do agreste de PE. No total a amostra foi composta por uma população de 1511 acadêmicos dos cursos de saúde. O cálculo amostral foi realizado pelo site de domínios público [www.openepi.com](http://www.openepi.com). Como parâmetro de cálculo foi utilizado um intervalo de confiança de 95%, frequência antecipada de 50% e desvio padrão de  $\pm 5,00$  resultando em uma amostra de 307 indivíduos. Para participar da pesquisa foram utilizados os critérios: Estar matriculado na faculdade ASCES durante o período da pesquisa; estar entre a faixa etária de 21 a 30 anos e utilizar aparelhos *smartphones*. Foram excluídos os universitários que realizassem qualquer tipo de atividade remunerada além dos fins acadêmicos; alunos que apresentassem doenças reumáticas pré-instaladas e diagnosticadas; que utilizassem aparelhos *smartphones* a menos de um ano; e que foram acometidos com doenças infecciosas e tropicais nos últimos 6 meses.

A realização deste estudo considerou a resolução nº 466/2012 do conselho nacional de saúde. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da

Faculdade ASCES. Os participantes da pesquisa foram informados sobre o estudo, seus objetivos e procedimentos operacionais a serem realizados durante as atividades e assinaram o termo de compromisso livre e esclarecido para participação.

A coleta de dados foi realizada em três etapas: a primeira delas será o preenchimento do Questionário Socioeconômico, que possui perguntas abertas e de múltipla escolha sendo elas: dicotômicas, tricotômicas e politômicas. O avaliado deverá assinalar apenas uma alternativa, exceto aquelas que informam que é possível assinalar uma ou mais alternativas. Na questão correspondente a marca e modelo o mesmo deverá assinalar qual a marca e especificar o modelo do aparelho *smartphone* através da escrita. Foram mensurados o peso e tamanho das capas de proteção dos celulares com a balança modelo Kmach®, fita métrica no tamanho de 1,5 m. e através do manual foram verificadas as características do aparelho móvel. Os avaliadores realizaram os seguintes testes especiais: Teste de *Finkelstein*, Teste de *Phalen*, Teste de *Phalen*, Teste de *Tinel* e Sinal de *Froment*.

A segunda etapa foi o preenchimento do Protocolo de Boston<sup>8</sup> que possui perguntas politômicas que estão relacionadas aos sintomas de dor, parestesias, adormecimento, fraqueza, sintomas noturnos e estados funcionais globais. A mesma é composta de 11 questões de múltipla escolha que determinam a frequência desses sintomas. A frequência com que cada sintomatologia ocorre foi avaliada numa escala tipo “Likert” de cinco pontos, variando entre o mínimo de um (Nunca) e o máximo de cinco (Sempre). Para efeitos do presente estudo, os “scores” de cada subescala foram calculados adicionando os valores atribuídos aos itens de cada dimensão, dividindo-se depois esse total pelo número de itens que constituem cada uma delas<sup>9, 10</sup>.

A última etapa foi a análise da dor através da Escala Visual Analógica (EVA), que é compreendida como uma linha horizontal numerada de zero a dez, onde o zero significa ausência de dor e o dez significa dor máxima, sendo assim quanto maior o número relatado maior o estímulo doloroso.

Os dados da amostra foram analisados, tabulados e graficados utilizando os softwares SPSS Statistics v.20 ou Microsoft Excel 2013. A análise da frequência foi realizada através de estatística descritiva, para isso, foram utilizadas a média e o desvio padrão, além da distribuição de probabilidades (análise percentual). Na análise bivariada, por meio do teste Qui-quadrado foi verificado a associação entre a

variável independente (uso do smartphone pelos participantes) e a variável dependente (sintomatologia apresentada em punhos e dedos).

## RESULTADOS

A amostra do estudo foi composta por 307 estudantes universitários de uma Instituição de Ensino Superior privada, sendo excluídos 47 indivíduos por não se enquadrarem nos critérios da pesquisa. A idade média dos participantes é de 23,1 e desvio padrão de 2,7. Os indivíduos com idade inferior a 21 anos não foram incluídos, pois o crescimento longitudinal dos ossos ocorre até cerca dos 20 anos podendo dessa forma causar dores relacionadas ao crescimento ósseo<sup>11</sup>. Em contrapartida os indivíduos acima de 31 anos também não foram inclusos, pois a partir dessa idade inicia-se a perda tecidual, ou seja, o envelhecimento do osso, devido a reabsorção óssea<sup>12</sup>.

**Tabela 1 – Distribuição quanto às características da amostra participante, 2016**

Variável	Presença de dor		Ausência de dor		p-valor
	%	n	%	n	
<b>Idade</b>					
21-23 Anos	51,2	133	20,8	54	0,010
24-26 Anos	10,0	26	3,8	10	
27-29 Anos	8,1	21	1,2	03	
30-31 Anos	1,9	05	3,1	08	
<b>Sexo</b>					
Feminino	55,8	145	18,5	48	0,016
Masculino	15,4	40	10,4	27	
<b>Frequência de Uso</b>					
5-7 Horas	18,8	49	8,1	21	0,500
8-10 Horas	23,5	61	9,6	25	
11-13 Horas	7,3	19	4,6	12	
14-16 Horas	15,4	40	5,4	14	
17-18 Horas	6,2	16	1,2	03	

<b>Tarefas Realizadas</b>					
Ligações	35,1	91	13,1	34	0,400
Jogos	17,0	44	3,5	09	0,010
Mensagens de Texto	70,5	183	26,9	70	0,010
Redes Sociais	71,3	185	28,4	74	0,040
Outros	5,4	14	1,6	04	0,400

Frequência (%); Valor absoluto (n), Qui-quadrado de proporção em relação a dor no punho e dedos.

**Tabela 2 – Distribuição quanto as características dos smartphones dos participantes, 2016**

Variável	Presença de dor		Ausência de dor		p-valor
	%	n	%	n	
<b>Capa de Proteção</b>					
Sim	47,7	124	17,7	46	
Não	23,5	61	11,2	29	
<b>Peso do SP</b>					
100-120 g	16,5	43	9,6	25	0,1
121-140 g	30,4	79	8,1	21	
141-160 g	21,2	55	9,2	24	
161-180 g	3,1	8	1,9	5	
<b>Comprimento do SP</b>					
10,0-11,5 cm	6,9	18	3,1	8	0,9
12,0-13,5 cm	33,8	88	13,1	34	
14,0-15,5 cm	30,4	79	12,7	33	
<b>Largura do SP</b>					
5,0-5,5 cm	1,2	3	1,5	4	0,2
6,0-6,5 cm	37,7	98	13,8	36	
7,0-7,5 cm	32,3	84	13,5	35	

Frequência (%); Valor absoluto (n), Qui- quadrado de proporção em relação a dor no punho e dedos.

Na avaliação dos testes clínicos especiais verificou-se que em sua maioria todos os testes tiveram maior percentual de negatividade. Porém dentre os positivos o teste de *Filkelstein* foi o que obteve maior número de pessoas acometidas, em ambas as mãos, totalizando 66 usuários e o *Sinal de Tinel* foi o que menos apresentou positividade com apenas 3 usuários.

Tabela 3 – Distribuição das respostas relacionadas aos testes especiais de punho e dedos

Variável	Positivo em	Positivo apenas na	Positivo apenas na	Negativo
	Ambas	Mão Direita	Mão Esquerda	
	% (n)	% (n)	% (n)	% (n)
Teste de Phalen	4,6 (12)	11,9 (31)	5,8 (15)	77,7 (202)
Teste de Phalen Reverso	11,9 (31)	10,4 (27)	10,4 (27)	67,3 (175)
Teste de Filkelstein	25,4 (66)	19,6 (51)	10,4 (27)	44,6 (116)
Sinal de Tinel	1,2 (3)	4,6 (12)	3,8 (10)	90,4 (235)
Sinal de Froment	3,1 (8)	0,8 (2)	0 (0)	96,2 (250)

Frequência (%); Valor absoluto (n).

Foi observado no protocolo de Boston que as médias nas perguntas referentes a dor foram relativamente maiores quando comparadas à gravidade de sintomas como formigamento, dormência e fraqueza.

Tabela 4 – Distribuição quanto a sintomatologia apresentada em punho e dedos segundo o Protocolo de Boston Adaptado.

Variável	Média	Desvio Padrão	Soma
Intensidade de dor durante a noite	2,3	±0,97	597
Vezes que foi	1,3	±0,59	331

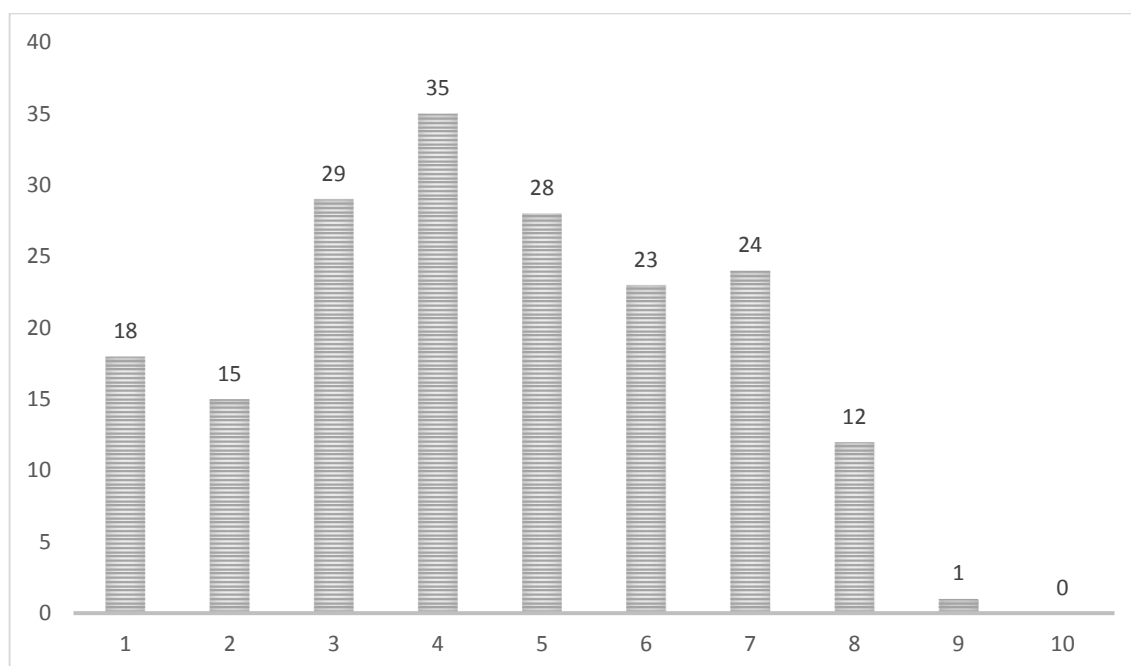


acordado pela dor em uma noite típica			
Dor na mão durante o dia	2,3	±0,99	597
Frequência que apresenta dor durante o dia	2,26	±0,96	588
Tempo que duram os episódios de dor durante o dia	2,06	±1,21	535
Perda da sensibilidade (adormecimento)	1,74	±1,05	452
Fraqueza na mão ou punho	1,64	±0,95	427
Sensação de formigamento na mão	2,08	±1,04	540
Sente adormecimento (perda da sensibilidade) a noite	1,68	±1,05	438
Frequência que a dormência e formigamento lhe acordam numa noite típica	1,38	±0,71	358
Frequência de dificuldades para pegar objetos como canetas e chaves.	1,31	±0,62	340

\*Valores expressos como média ± desvio padrão

Na escala analógica visual EVA 75% dos participantes que relataram sentir dor, graduaram a mesma como uma dor moderada classificando-a com Score 3 a 7. Seguido de 18% que classificaram como dor leve graduando com o Score de 1 a 2. E apenas 7% graduaram como dor intensa com o Score de 8 a 9.

Gráfico 1 – Distribuição de respostas quanto a intensidade de dor dos participantes da pesquisa, Caruaru, 2016.



\*Valores expressos em porcentagem (%)

## DISCUSSÃO

Atualmente a tecnologia dos telefones móveis trás diversas vantagens de comunicação para seus usuários, como é o caso de aplicativos que proporcionam o envio de mensagem de texto e as redes sociais, deixando em desuso a linguagem falada. O uso excessivo da internet pode gerar alguns agravos ou problemas musculo esqueléticos como as lesões por esforço repetitivo. Esses distúrbios estão relacionados à prolongada, vigorosa e repetitiva utilização de dispositivos móveis. Hoje em dia as redes sociais são bastante procuradas pelos jovens e isso faz com que essa geração fique cada vez mais dependente da internet em seu convívio social <sup>4,13,6</sup>.

O estudo foi composto por uma amostra de 307 estudantes e verificou-se que 74,2 % eram do sexo feminino e 25,8% eram do sexo masculino. Com idade média de 23,1 anos. Que utilizavam o *Smartphone* para jogos, ligações, SMS e redes sociais. Corroborando com uma pesquisa na qual a amostra era composta por 300 estudantes, sendo 240 do sexo feminino totalizando 80% da amostra e 60 restantes eram do sexo masculino totalizando 20% da amostra. Aproximadamente metade dos

estudantes usavam o telefone com mensagens de texto, 13% da amostra utilizavam os celulares para aplicativos de jogos<sup>14</sup>.

A maioria dos universitários estão entre a faixa etária de 21 e 23 anos, quando questionados se sentiam desconforto no punho e nos dedos 51,2% responderam de forma afirmativa e 20,8% relataram não sentir desconforto. Dentre a faixa etária de 24 a 26 anos 10% relataram que sentiam desconforto nesta região enquanto 3,8% relaram não sentir. Indivíduos com idades entre 27 e 29 anos tiveram um percentual de 8,1% de respostas afirmativas e 1,2% de negativas. Nos indivíduos acima de 30 anos apenas 1,9% relataram sentir algum desconforto enquanto 3,1% informaram não sentir desconforto. Dentre os estudantes do sexo feminino 55,8% relatam sentir desconforto, enquanto 18,5% negam senti-lo. Em relação ao sexo masculino 15,4% afirmam sentir desconforto enquanto 10,4% relatam não sentir. Corroborando com o estudo no qual a faixa etária variavam entre 18 e 34 anos, destoando na questão relacionada ao sexo por que a maioria corresponde ao sexo masculino com 55 participantes e os 15 restante são do sexo feminino. Os mesmos apresentavam sintomatologia na extremidade distal membro superior<sup>15</sup>.

Os usuários de smartphones geralmente permanecem online de 40 a 80 horas por semana, a utilização diária pode variar em até 20 horas. Esta atitude é considerada patológica, podendo acarretar danos<sup>16,17</sup>. Verificou-se nesse estudo que o uso *Smartphone* por tempo prolongado resulta em desconforto. Visto que 19 pessoas utilizavam seu aparelho por cerca de 17h à 18h e dentre elas 16 relataram sentir desconforto. 54 pessoas utilizavam o celular por cerca de 14h à 16h e 40 relataram sentir desconforto. 31 pessoas utilizavam o celular por cerca de 11h a 13h e 19 pessoas relataram sentir desconforto. 86 pessoas utilizavam o celular por cerca de 8h a 10h e 61 relataram sentir desconforto. 70 pessoas utilizam o celular por cerca de 5h a 7h diárias e 49 pessoas relataram sentir desconforto. Destoando de um estudo com 300 estudantes no qual 42% da amostra apresentaram dores no polegar ou pulso e os demais estudantes correspondendo a 58% da amostra não apresentaram dor<sup>14</sup>.

Verificou-se que as tarefas mais utilizadas no aparelho móvel foram respectivamente as redes sociais, na qual 185 usuários relataram sentir desconforto. Seguido das Mensagens de texto na qual 183 usuários relataram sentir desconforto. Em relação as Ligações, 91 usuários relataram sentir desconforto. Em atividades

como Jogos 44 usuários relataram sentir desconforto. Os resultados destoam de um estudo realizado com 1363 estudantes usuários de aparelhos telefônicos, no qual as tarefas mais realizadas pelos usuários eram: ligações 952 estudantes (69.8%), Mensagens de Texto 944 estudantes (69.3%), Jogos 806 estudantes (59.1%) e outros 235 (17.2%)<sup>18</sup>.

No estudo de Sharan, 2015<sup>15</sup> a maioria dos sujeitos estavam usando Blackberry (52,85%), seguido por telefone celular comum (18,57%), iPhone (12,85%) e outros telefones inteligentes (10%). Verificou-se nesse estudo que os modelos mais utilizados são Samsung totalizando 32,1%, Apple 25,4%, Motorola 20%, Outros 12%, Nokia/Windows Phone 4.6% e Sony 2,4%. Que tem seu peso variando entre 100 a 120g, 130 a 140g, 150 a 160g e de 170 a 180g. Os celulares com o peso e o tamanho aumentado são fatores de risco para o desenvolvimento de lesões musculoesqueléticas quando associado ao uso excessivo. Nesse contexto observa-se que o teclado digital, pequeno espaçamento do teclado, tamanho do telefone móvel e peso do aparelho são fatores que influenciam negativamente<sup>19</sup>.

Os usuários de aparelhos com pequenas dimensões geralmente tendem a demonstrar uma fadiga muscular mais significativa quando comparado com os indivíduos que apresentavam aparelhos com uma maior dimensão<sup>20</sup>. Verificou-se nesse estudo que o comprimento dos *Smartphones* variava entre 10,0 e 11,5 cm sendo que 6,9% dos usuários relataram desconforto e 3,1% não relataram; de 12,0 a 13,5 cm 33,8% relataram desconforto e 13,1% não relatam dor, de 14,0 a 15,5 cm onde 30,4% relataram dor e 12,7% não relatam dor. Quanto a largura do aparelho *Smartphone* verificou-se as seguintes dimensões: de 5,0 a 5,5 cm 1,2% apresentou desconforto e 1,5% não relataram desconforto, de 6,0 a 6,5 cm 37,7% apresentaram desconforto e 13,8% não apresentaram, de 7,0 a 7,5 cm 32,3 apresentaram desconforto enquanto 13,5% não apresentaram.

Na avaliação dos testes clínicos especiais verificou-se que em sua maioria todos os testes tiveram maior percentual de negatividade. Porém dentre os positivos o teste de *Finkelstein* foi o que obteve maior número de pessoas acometidas em ambas as mãos, totalizando 66 usuários, corroborando com um estudo que utilizou teste de Finkelstein como meio de avaliação e obteve positividade em 44 estudantes. Foram realizados também os testes de *Phallen Reverso* que apresentou positividade em Ambas as mãos em 31 estudantes, 27 estudantes apresentaram positividade na mão direita e 27 estudantes também apresentaram positividade na

mão esquerda. No teste de *Phallen*, 12 estudantes apresentaram positividade em Ambas às mãos, 31 apresentaram positividade na mão direita e 15 apresentaram positividade na mão esquerda <sup>21</sup>. Corroborando com um estudo no qual o principal acometimento corresponde a extremidade do MSD com 11 participantes acometidos e apenas 2 participantes apresentaram lesões bilaterais. No *Sinal de Tinel* 3 pessoas apresentaram positividade em ambas as mãos, 12 apresentaram positividade na mão direita e 10 apresentaram positividade na mão esquerda <sup>22</sup>. Destoando de um estudo que obteve positividade *Sinal de Froment* 8 estudantes obtiveram positividade em ambas as mãos, 2 pessoas na mão direita e 0 na mão esquerda. Esse teste está relacionado ao grau de força muscular dos flexores e adutores do polegar, na literatura não são encontrados referências sobre seu uso <sup>23</sup>.

Ao analisar o resultado do protocolo de Boston verificamos que as maiores médias referentes à dor foram nas questões Q1= 2,3, Q3= 2,3, Q4=2,26 e Q5=2,06. Nas questões relacionadas a formigamento, dormência e fraqueza, verificamos que a maior média foi em Q8= 2,8. Destoando com um estudo (Oliveira, 2016), no qual observou-se que nas cinco questões iniciais referentes à dor (Q1 a Q5), a maioria das participantes (83%), não apresentou queixas. Nas questões de 6 a 10 (Q6 a Q10), referentes à gravidade de sintomas como formigamento, dormência e fraqueza (perda da destreza das mãos), 34% relataram apresentar formigamento/fraqueza, dormência moderadas, com piora dos sintomas à noite. No que se referiu ao comprometimento funcional das AVD (Q11) 45% das participantes relatou não apresentar dificuldades para realização das atividades diárias descritas no questionário <sup>24</sup>.

Na escala analógica visual - EVA, a maioria dos participantes graduaram sua dor como moderada, score 3 com 16% dos universitários, score 4 com 19% dos universitários, score 5 com 15% dos universitários, score 6 com 12% dos universitários, score 7 com 13% dos universitários, 18% dos participantes classificaram como dor leve graduando com o Score de 1 a 2. E 7% graduaram como dor intensa com o Score de 8 a 9. Destoando de um estudo cuja amostra foi composta por 200 estudantes que utilizavam aparelhos telefônicos. Os sintomas de dor foram avaliados usando a Escala Visual Analógica (EVA) onde apenas 27,5% da amostra apresentaram sintomas de dor na mão <sup>25</sup>.

A utilização dos *smartphones* na vida contemporânea é indispensável, porém o uso prolongado do aparelho móvel pode causar sintomatologia associada aos

distúrbios osteomioarticulares na região do punho e dos dedos. Tendo isso em consideração mais estudos relacionados à biomecânica da mão, frequência de uso diário do celular e sua relação com a sintomatologia devem ser realizados.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alves J. Tecnologia Celular: Uma Convergência de Mídias Para a Aproximação de Públicos. Intercon: Revista Brasileira de Ciências da comunicação. São Paulo; 2007.
2. Tonin GS. Tendências Em Computação Móvel. São Paulo 2012. disponível em: [http://grenoble.ime.usp.br/~gold/cursos/2012/movel/mono-1st/2305-1\\_Graziela.pdf](http://grenoble.ime.usp.br/~gold/cursos/2012/movel/mono-1st/2305-1_Graziela.pdf) acessado em 15 abril de 2015
3. Gaspar HMS. Estudo da Biomecânica da Mão por aplicação do Método dos Elementos Finitos. Setembro 2010. disponível em : <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/62136/1/000149203.pdf>. acessado em: 08 de julho de 2015.
4. Eapen C, Kumar B, Bhat A, Venugopal A. Extensor Pollicis Longus Injury in Addition to De Quervain's with Text Messaging on Mobile Phones, In: Journal of Clinical and Diagnostic Research. Nov-.2014
5. Silva JB, Ramos RM. Reconstrução do polegar. Sociedade brasileira de cirurgia da mão. Rio Grande do Sul 2007.
6. Sharan D, Mohandoss M, Ranganathan R, Jose J. Musculoskeletal Disorders of the Upper Extremities Due to Extensive Usage of Hand Held Devices, In: Annals of Occupational and Environmental Medicine. 2014.
7. Soffiatti , C. A; Pêra C. M; Manual sobre ergonomia. UNiCamp, São Paulo 2001
8. Meirelles LM, Santos JBG, Santos LL, Branco MA, Faloppa F, Leite VM, Fernandes HF. Avaliação do Questionário de Boston Aplicado no Pós-Operatório Tardio da Síndrome do Tunel do Carpo Operados Pela Técnica de Retinaculótomo de Paine por Via Palmar. Acta Ortop Bras. São Paulo; 2006.
9. Gomes AR, Montenegro N, Peixoto AM, Peixoto, AR. *Stress* ocupacional no ensino: um estudo com Professores dos 3º ciclo e ensino secundário. Psicologia & Sociedade. Braga, Portugal; 2010.
10. Silva Júnior SD, Costa JF. Mensuração e Escalas de Verificação: uma Análise Comparativa das Escalas de Likert e *Phrase Completion* Revista brasileira de pesquisa de marketing, opinião e mídia. Paraíba; 2014

11. Wolft RB, Gomes RCT, Verna C, Maioral GCCC, Rampazo TC, Simões RS, et al. Aspectos moleculares dos esteroides sexuais sobre a cartilagem e os ossos. Rev Assoc Med Bras, 2012.
12. Dourado CM. Densidade mineral óssea em idosos e presença de fatores de risco nutricionais para osteoporose [Tese]. Porto Alegre. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul; 2012.
13. Pirocca C. Dependência de internet, definições e tratamentos: revisão sistemática da literatura. Monografia de pós-graduação. Instituto de psicologia, Universidade Federal do rio grande do Sul, Porto Alegre. 2012.
14. Ali M, Asim M, Danish SH, Ahmad F, Lqbal A, Hasan SD. Frequency of De Quervain's tenosynovitis and its association with SMS texting: Muscles, Ligaments and Tendons Journal 2014.
15. Sharan D. Clinical features of musculoskeletal disorders due to hand-held devices. RECOUP Neuromusculoskeletal Rehabilitation Centre Proceedings 19th Triennial Congress of the IEA 2015.
16. Hetzel-Riggin M D, Pritchard J. R. Predicting problematic internet use in men and women: the contributions of psychological distress, coping style, and body esteem. Cyberpsychology, behavior and social networking. 2011.
17. Young K.S. Internet addiction: diagnosis and treatment considerations. J. Comtemp Psychother. 2009.
18. Eapen C, Kumar B, Bhat AK. Prevalence of cumulative trauma disorders in cell phones users. Journal of Musculoskeletal research vol. 13. 2010
19. Sharan D, MOHANDOSS M, RANGANATHAN R, JOSE J, RAJKUMAR J Distal upper extremity disorders due to extensive usage of hand held mobile devices. HUMAN FACTORS IN ORGANIZATIONAL DESIGN AND MANAGEMENT – XI NORDIC ERGONOMICS SOCIETY ANNUAL CONFERENCE – 46. 2014
20. Chany AM, Marras WS, Burr DL. The Effect of Phone Design on Upper Extremity Discomfort and Muscle Fatigue. Human Factors and Ergonomics Society 2007; 4(8): 602–618.
21. Talfiq F, Batool T, Bashir S. Prevalence of De-Quervain's Tenosynovitis among Medical Students of Allama Iqbal Medical College. Journal of Riphah College of Rehabilitation Sciences. 2015; 3(2): 95-9812.
22. Gómez GE. Caracterización de la tecnología de asistencia en pacientes adultos con lesiones de mano Rev. Fac. Med. Vol. 6. 2016.
23. Castro AA, Skare TL, Sakuma AK, Barros WH, Ultrassonografia no diagnóstico da síndrome do túnel do carpo. Revista Brasileira de Reumatologia. Curitiba, PR. 2015.

24. Oliveira GAD. Prevalência de sintomas clínicos e fatores associados à ocorrência de síndrome do túnel do carpo na gravidez [Tese]. Botucatu: Universidade Estadual Paulista; 2016.

25. Balakrishnan R, Chinnavan E, Feii T. An extensive usage of hand held devices will lead to musculoskeletal disorder of upper extremity among student in AMU: A survey method. International Journal of Physical Education, Sports and Health 2016; 3(2): 368-372.