



**CENTRO UNIVERSITÁRIO PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS - UNIPAC
CURSO DE FISIOTERAPIA**

**BÁRBARA ANNY VIGIANI SANTOS
NATÁLIA ALVARENGA MELLO
THAMIRES DE CAMPOS FERREIRA**

**ANÁLISE POSTURAL DE UNIVERSITÁRIOS SEDENTÁRIOS USUÁRIOS DE
SMARTPHONES PELO MÉTODO DE FOTOGRAMETRIA SAPO®**

**BARBACENA
2020**

**BÁRBARA ANNY VIGIANI SANTOS
NATÁLIA ALVARENGA MELLO
THAMIRES DE CAMPOS FERREIRA**

**ANÁLISE POSTURAL DE UNIVERSITÁRIOS SEDENTÁRIOS USUÁRIOS DE
SMARTPHONES PELO MÉTODO DE FOTOGRAMETRIA SAPO®**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Presidente Antônio Carlos – UNIPAC, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Orientadora: Tamara Karina da Silva

**BARBACENA
2020**

**BÁRBARA ANNY VIGIANI SANTOS
NATÁLIA ALVARENGA MELLO
THAMIRES DE CAMPOS FERREIRA**

**ANÁLISE POSTURAL DE UNIVERSITÁRIOS SEDENTÁRIOS USUÁRIOS DE
SMARTPHONES PELO MÉTODO DE FOTOGRAMETRIA SAPO®**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Presidente Antônio Carlos – UNIPAC, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Aprovado em 07/07/2020

BANCA EXAMINADORA

José Eduardo S. C. Retondaro

Prof. Esp. José Eduardo dos Santos Coutinho Retondaro
Centro Universitário Presidente Antônio Carlos – UNIPAC

Gláucio Dutra Rocha

Prof. Esp. Gláucio Dutra Rocha
Centro Universitário Presidente Antônio Carlos - UNIPAC

Tamara Karina da Silva

Orientadora: Profa. Esp. Tamara Karina da Silva
Centro Universitário Presidente Antônio Carlos- UNIPAC

RESUMO

Introdução: A postura é definida como o alinhamento do corpo e seu posicionamento no ambiente. Sua utilização no dia a dia e também durante o uso de Smartphone interfere significativamente no aspecto corporal. **Objetivo:** Analisar a postura de universitários dos cursos da área de saúde, sedentários e usuários de smartphones, através do método de fotogrametria utilizando o software e protocolo SAPO®. **Materiais e Métodos:** A amostra foi caracterizada por conveniência e será composta futuramente por 25 voluntários, o presente resultado é preliminar, partindo de duas coletas finalizadas. Os participantes que irão compor a amostra final serão de ambos os sexos, com idade compreendida entre 18 e 35 anos, universitários dos cursos de saúde do Centro Universitário Presidente Antônio Carlos – UNIPAC, que serão submetidos ao mesmo padrão de análise postural através de duas visitas à Clínica Escola Vera Tamm de Andrada. **Análise estatística:** Para a amostra preliminar usou-se uma análise descritiva dos dados, pelo número de coletas finalizadas optou-se por não realizar as medidas de normalidade. As variáveis quantitativas foram descritas através de estatística descritiva, utilizando tabelas. Todas as análises foram realizadas no software Excel (2013). **Resultados:** A amostra analisada trouxe os seguintes resultados preliminares: anteriorização cervical, protrusão de ombros, lateralização de cabeça à esquerda, elevação de acrômio unilateral, escápula direita elevada e aduzida, elevação de EIAS unilateral, distância entre o acrômio e a EIAS esquerda menor que a direita. **Conclusão:** Correlacionando os resultados preliminares e a literatura pertinente, foi possível concluir que existem alterações posturais em usuários de smartphones.

Palavras-chave: Postura (D011187). Smartphone (D000068997). Fotogrametria (D010780). Comportamento sedentário (D057185).

ABSTRACT

Introduction: Posture is defined as the alignment of the body and its position in the environment. Its daily use and also when using a smartphone significantly interferes with the body aspect. **Objective:** To analyze the posture of university students in sedentary health courses and smartphone users, using the photogrammetry method using the SAPO® software and protocol. **Materials and Methods:** The sample was characterized by convenience, it will be composed in the future by 25 volunteers, the present result is preliminary, starting from two completed collections. The participants that will compose the final sample will be of both sexes, aged between 18 and 35 years old, university students from the health courses of the Centro Universitário Presidente Antônio Carlos - UNIPAC, who will be submitted to the same postural analysis pattern through two visits the Vera Tamm School Clinic in Andrada. **Statistical analysis:** For the preliminary sample, a descriptive analysis of the data was used, due to the number of completed collections, it was decided not to perform normality measurements. Quantitative variables were described using descriptive statistics, using tables. All analyzes were performed using the Excel software (2013). **Results:** The sample analyzed brought the following preliminary results: cervical anteriorization, shoulder protrusion, head lateralization to the left, elevation of unilateral acromion, elevated and adducted right scapula, elevation of EIAS unilateral, distance between the acromion and the left ISIS less than the right. **Conclusion:** Correlating the preliminary results and the relevant literature, it was possible to conclude that there are postural changes in smartphone users.

Keywords: Posture (D011187). Smartphone (D000068997). Photogrammetry (D010780). Sedentary behavior (D057185).

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	7
2	MATERIAIS E MÉTODOS.....	9
2.1	<i>Estratégia de coleta de dados</i>	<i>9</i>
2.2	<i>Amostra</i>	<i>9</i>
3	PROCEDIMENTOS GERAIS.....	10
3.1	<i>Protocolos de demarcação dos pontos anatômicos para o registro fotográfico proposto pelo método SAPO®.....</i>	<i>11</i>
4	ANÁLISE ESTATÍSTICA	20
5	RESULTADOS PRELIMINARES	21
6	DISCUSSÃO.....	23
7	CONCLUSÃO.....	26
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	27
	APÊNDICE A – Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE)	29
	<i>Autorização de imagem.....</i>	<i>32</i>
	APÊNDICE B – Questionário semiestruturado.....	33
	ANEXO A – Termo de consentimento para realização da pesquisa	35
	ANEXO B – Termo de consentimento para realização de pesquisa	36

1 INTRODUÇÃO

A tecnologia apresenta efeitos benéficos para o crescimento de diversos fatores como educação, saúde e mercado de trabalho. Dentre as tecnologias, pode ser citada a utilização dos *smartphones*, que tem sua aplicabilidade cada vez maior entre os seus usuários. Porém, com a evolução tecnológica também surgem os efeitos maléficos, principalmente na saúde. Associando ao tempo de utilização do aparelho, e principalmente o posicionamento corporal adotado pelo indivíduo durante a utilização, a condição pode acarretar grandes alterações posturais de forma crônica.^{1' 2}

A postura é definida como o alinhamento do corpo e seu posicionamento no ambiente, manifesta um estado de equilíbrio muscular e esquelético e conecta o corpo com o centro de gravidade, os hábitos posturais têm uma grande influência nas alterações do corpo. As posturas adotadas no dia a dia interferem significativamente no aspecto corporal. No Brasil, os efeitos gerais da má postura são refletidos nos pagamentos de auxílio-doença e aposentadoria por invalidez.^{3' 4}

As alterações posturais se atribuem ao desenvolvimento humano, através de sedentarismo, fatores ambientais e emocionais, crescimento e hábitos posturais. A postura correta é dada quando ocorrem movimentos eficientes com pouco esforço, visto que o corpo passa por várias alterações nas execuções dos movimentos.^{5' 6}

O *smartphone* vem sendo utilizado cada vez mais por indivíduos de todas as faixas etárias, destacando especificamente os universitários que o empregam como fonte de pesquisas, envio de mensagens de texto, aplicativos de jogos, permanecendo por horas em uma mesma posição inadequada, gerando efeitos nocivos à postura.⁷

Dentre as posturas assumidas durante o uso do *smartphone*, podem ser citadas: hiperlordose e anteriorização cervical, protrusão do ombro e hipercifosetorácica. Todas as alterações no segmento cervical geram grande compensação nos segmentos torácico e lombar, devido a uma adaptação do alinhamento do corpo aos movimentos realizados durante o uso do *smartphone*.⁷

Assim, faz-se necessário a mudança de hábitos que se dá através da educação postural no qual os indivíduos nesta atividade têm consciência e concepção de sua própria imagem. A avaliação postural através da análise do

alinhamento postural é o principal passo para um tratamento fisioterapêutico adequado. É importante compreender que quanto antes for avaliada a postura corporal do indivíduo mais eficaz será a prevenção de futuras patologias.^{3' 4' 8}

A análise postural visual é realizada através de fichas de avaliações no qual é executado por um fisioterapeuta. Quando é feito por diversos especialistas nem todas as inspeções são iguais, estas não detectam precisamente as discrepâncias presentes no corpo, por isso a importância da experiência do profissional que irá desempenhar tal ação.⁹

Um outro tipo de análise postural é a fotogrametria através do Software de Avaliação Postural(SAPO®). Este foi criado em 2005 por uma equipe multidisciplinar com a finalidade de avaliar as modificações da postura. É um mecanismo no qual são marcados pontos anatômicos comparando a distância e ângulo entre eles. As fotos são tiradas por um único profissional e os pontos marcados por um mesmo examinador. Por este motivo, a utilização do Software de Avaliação Postural (SAPO®) é uma forma de contribuição para uma pesquisa mais fidedigna.¹⁰

Considerando que a tecnologia é a maior aliada do universitário no desempenho de suas atividades acadêmicas, principalmente quanto ao uso de smartphones para desenvolver pesquisas, comunicação ou até mesmo para o trabalho, compreende-se ainda mais que o uso desse tipo de aparelho eletrônico requer atenção quanto aos aspectos posturais, uma vez que a preocupação com a postura se torna cada vez mais banalizada.⁷

O “pescoço de texto” já é uma realidade nessa população, caracterizando uma alteração típica da postura inadequada ao utilizar tal tecnologia, pressupondo uma grande incidência de alterações posturais relacionadas ao uso excessivo de smartphones. Assim, o levantamento destes dados relacionados a possível presença de alterações posturais pela postura incorreta na utilização de smartphones é essencial para a conduta fisioterapêutica quanto ao tratamento e a criação de estratégias para atingir este público alvo em relação principalmente à prevenção.^{1' 8}

Assim, o objetivo do presente estudo foi analisar a postura de universitários dos cursos da área de saúde do Centro Universitário Presidente Antônio Carlos, sedentários e usuários de smartphones, através do método de fotogrametria utilizando o software SAPO®.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Estratégia de coleta de dados

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), do Centro Universitário Presidente Antônio Carlos – UNIPAC, Barbacena – MG através do número de parecer CAAE: 23288119.7.0000.5156 de 23 de outubro de 2019. A autorização para realização do estudo no UNIPAC, foi concedida pela Direção Geral do UNIPAC (ANEXO A) e a utilização do espaço físico da Clínica Escola Vera Tamm de Andrada para a criação do espaço de coletas de dados (o local contava com o dos os equipamentos e espaço físico necessários para a realização do presente estudo), autorizada por sua coordenação. (ANEXO B).

O envolvimento dos voluntários somente ocorreu após a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido - TCLE (APÊNDICE A). Os voluntários foram informados que estariam livres para abandonar o estudo a qualquer momento, sem nenhuma penalidade ou ônus. Os participantes foram convidados a participar do estudo verbalmente pelo pesquisador responsável e equipe de pesquisa que iam às salas de aula explicar o objetivo da pesquisa e convidar os universitários para o preenchimento prévio de um questionário semi estruturado contendo perguntas simples sobre a rotina e frequência de utilização de *smartphones* (APÊNDICE B). Todos os apêndices e anexos são de autoria dos próprios pesquisadores.

2.2 Amostra

A amostra do presente estudo foi caracterizada por conveniência, a princípio serão apresentados os dados preliminares de duas amostras finalizadas, a equipe de pesquisa pretende dar continuidade no estudo e concluir um total de 25 amostras (somadas às apresentadas na presente versão) de ambos os sexos, com idade compreendida entre 18 e 35 anos, universitários dos cursos de saúde do Centro Universitário Presidente Antônio Carlos – UNIPAC, dos cursos de: Biomedicina, Educação Física, Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia, Nutrição e Odontologia.

As amostras finalizadas P1 e P2 foram submetidas ao mesmo padrão de análise postural através de duas visitas a Clínica Escola Vera Tamm de Andrada. Para composição da amostra os participantes deveriam atender aos critérios de inclusão e exclusão.

Critérios de inclusão: Universitários matriculados nos cursos de Biomedicina, Educação Física, Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia, Nutrição e

Odontologia do Centro Universitário Presidente Antônio Carlos – UNIPAC com idade compreendida entre 18 e 35 anos, sedentários, que faziam uso do *smartphone* de no mínimo três horas fracionadas ao longo do dia (dados coletados através do questionário semi estruturado sobre a rotina e frequência de utilização do *smartphone* – APÊNDICE B)

A definição do tempo mínimo de utilização diária do *smartphone* deu-se através do levantamento estatístico do relatório do *Estado de Serviços Móveis*, elaborado pela consultoria especializada em dados sobre aplicativos para dispositivos móveis *App Annie*, considerado um dos mais completos do mundo. Este relatório enfatizou a relação tempo dispendido com o uso desse aparelho pelos Brasileiros em 2018, uma vez que a média de três horas de utilização colocou o Brasil como quinto colocado no *ranking* global de utilização deste aparelho. ¹¹

Crítérios de exclusão: Universitários com histórico de lesões ósteo-mio-articulares, diagnóstico de alterações posturais e amputados.

Possíveis riscos envolvendo os participantes desse estudo são: A) constrangimento quanto às vestimentas e registro fotográfico e B) desconforto quanto à palpação dos pontos anatômicos de referência. No entanto, para minimizá-los os pesquisadores forneceram todas as informações prévias quanto à segurança, sigilo e protocolo proposto e caso ocorresse qualquer intercorrência o pesquisador responsável se responsabilizava pela prestação do suporte, acompanhamento e assistência específica ao ocorrido.

Quanto aos benefícios, o participante poderá ter acesso às suas imagens e ao retorno dos encontros presenciais receberá um relatório detalhado de sua análise postural emitido pelo *software* e analisado pela equipe de pesquisa, será feita uma reunião individual para explicação dos resultados encontrados.

3 PROCEDIMENTOS GERAIS

Foram explicados todos os procedimentos realizados de forma clara e em linguagem acessível, no momento da explicação apresentou-se o TCLE e todo o protocolo. O envolvimento dos voluntários só foi possível após assinatura do TCLE.

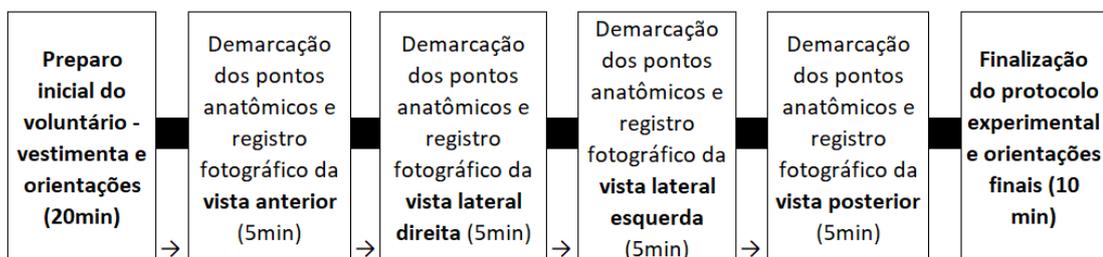
Na visita de familiarização (primeira visita), inicialmente foi realizada a assinatura do TCLE, após, aplicado o questionário semi estruturado (APÊNDICE B) sobre a rotina e frequência de utilização de *smartphone*, sendo coletadas as medidas de estatura e massa corporal. Esta visita era destinada também a

explicação do delineamento experimental, explicação quanto aos riscos e benefícios e familiarização quanto aos procedimentos que incluíam a análise postural.

As amostras realizaram um total de duas visitas, com intervalo mínimo de 24h entre elas e máximo de sete dias. A primeira visita foi destinada à composição da amostra quanto aos critérios de inclusão e exclusão e os procedimentos descritos de familiarização.

A segunda visita foi destinada aos registros fotográficos experimentais com uma duração total de 50 minutos, foram realizadas as demarcações iniciais, posicionamento e registros fotográficos nas posições (anterior, lateral direita, lateral esquerda e posterior). O delineamento experimental seguiu a lógica descrita (FIG.1).

Figura 1 – Delineamento experimental



Fonte: Os autores

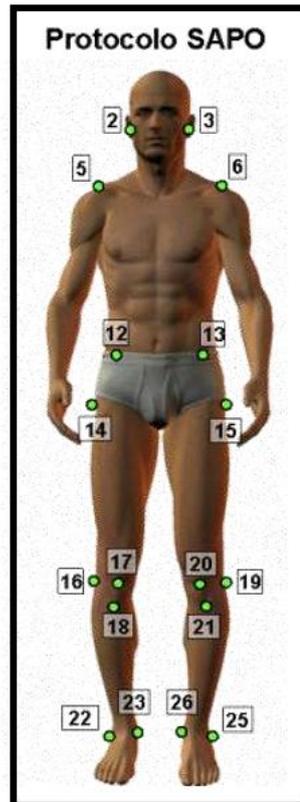
3.1 Protocolos de demarcação dos pontos anatômicos para o registro fotográfico proposto pelo método SAPO®

O protocolo SAPO® é uma sugestão de demarcações de pontos anatômicos que o presente estudo seguiu. Segundo a equipe inicial do projeto SAPO® “a escolha desses pontos foi baseada na relevância clínica, base científica, viabilidade metodológica e aplicabilidade”.¹² O protocolo foi baseado em quatro vistas diferentes do voluntário (anterior, lateral direita, lateral esquerda e posterior), nas quais eram realizados os registros fotográficos após demarcação dos pontos anatômicos descritos a seguir. Ao definir os pontos anatômicos o programa fez a análise postural gerando dados em Excel, pelo qual eram analisados pela equipe de pesquisa.

- **Pontos anatômicos demarcados:**

Na vista anterior eram demarcados os seguintes pontos anatômicos ilustrados (FIG.2).

Figura 2 - Vista Anterior



Fonte: Protocolo SAPO®

Sendo eles:

- 02 – Trago direito;
- 03 – Trago esquerdo;
- 05 – Acrômio direito;
- 06 – Acrômio esquerdo;
- 12 – Espinha ilíaca ântero-superior direita;
- 13 – Espinha ilíaca ântero-superior esquerda;
- 14 – Trocânter maior do fêmur direito;
- 15 – Trocânter maior do fêmur esquerdo;
- 16 – Linha articular do joelho direito;
- 17 – Ponto medial da patela direita;
- 18 – Tuberosidade da tíbia direita;
- 19 – Linha articular do joelho esquerdo;
- 20 – Ponto medial da patela esquerda;
- 21 – Tuberosidade da tíbia esquerda;
- 22 – Maléolo lateral direito;

23 – Maléolo medial direito;

25 – Maléolo lateral esquerdo;

26 – Maléolo medial esquerdo.

Na vista anterior eram analisados:

1. Cabeça:

1.1. Alinhamento horizontal da cabeça: 2-3 e a horizontal.

2. Tronco:

2.1. Alinhamento horizontal dos acrômios: 5-6 e a horizontal.

2.2. Alinhamento horizontal das espinhas ilíacas ântero-superiores: 12-13 e a horizontal.

2.3. Ângulo entre os dois acrômios e as duas espinhas ilíacas ântero-superiores: 5-6 e 12-13.

3. Membros inferiores

3.1. Ângulo frontal do membro inferior direito: 14-16-22 (ângulo de fora).

3.2. Ângulo frontal do membro inferior esquerdo: 15-19-25.

3.3. Assimetria no comprimento dos membros inferiores: IA(D(12;23);D(13;26)).

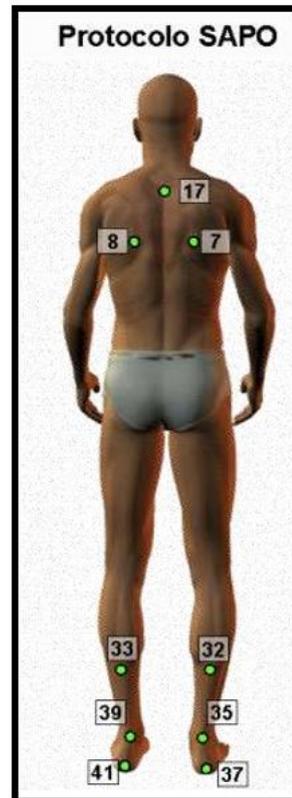
3.4. Alinhamento horizontal das tuberosidades das tíbias: 18-21 e a horizontal.

3.5. Ângulo Q direito: 14-18-17.

3.6. Ângulo Q esquerdo: 15-21-20.

Na vista posterior eram demarcados os seguintes pontos anatômicos ilustrados (FIG. 3).

Figura 3 – Vista Posterior



Fonte: Protocolo SAPO®

Sendo eles:

7 – Ângulo inferior da escápula direita;

8 – Ângulo inferior da escápula esquerda;

17 – Processo espinhoso T3;

32 – Ponto sobre a linha média da perna direita;

33 – Ponto sobre a linha média da perna esquerda;

35 – Ponto sobre o tendão do calcâneo direito na altura média dos dois maléolos;

37 – Calcâneo direito;

39 – Ponto sobre o tendão do calcâneo esquerdo na altura média dos dois maléolos;

41 – Calcâneo esquerdo.

Na vista posterior eram analisados:

1. Tronco

1.1. Assimetria horizontal da escápula em relação à T3: $IA(|7X - 17X|; |8X - 17X|)$.

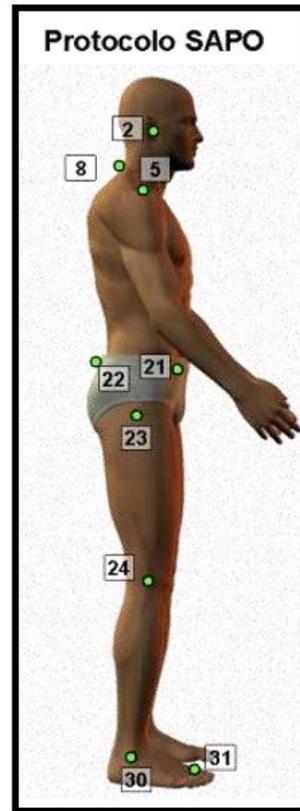
2. Membros Inferiores

2.1. Ângulo perna/retropé direito: 32-35-37 (ângulo de fora).

2.2. Ângulo perna/retropé esquerdo: 33-39-41 (ângulo de fora).

Na vista lateral direita eram demarcados os seguintes pontos anatômicos ilustrados (FIG. 4).

Figura 4 – Vista Lateral Direita



Fonte: Protocolo SAPO®

Sendo eles:

- 2 – Trago direito;
- 5 – Acrômio direito;
- 8 – Processo espinhoso C7;
- 21 – Espinha íliaca ântero-superior direita;
- 22 – Espinha íliaca pósterio-superior direita;
- 23 – Trocânter maior do fêmur direito;
- 24 – Linha articular do joelho direito;
- 30 – Maléolo lateral direito;
- 31 – Ponto entre a cabeça do segundo e terceiro metatarso direito.

Na vista lateral direita eram analisados:

1. Cabeça

1.1. Alinhamento horizontal da cabeça (C7): 2-8 e horizontal.

1.2. Alinhamento vertical da cabeça (acrômio): 5-2 e vertical.

2. Tronco

2.1. Alinhamento vertical do tronco: 5-23 e vertical.

2.2. Ângulo do quadril (tronco e membro inferior): 5-23-30.

2.3. Alinhamento vertical do corpo: 5-30 e vertical.

2.4. Alinhamento horizontal da pelve: 21-22 e horizontal.

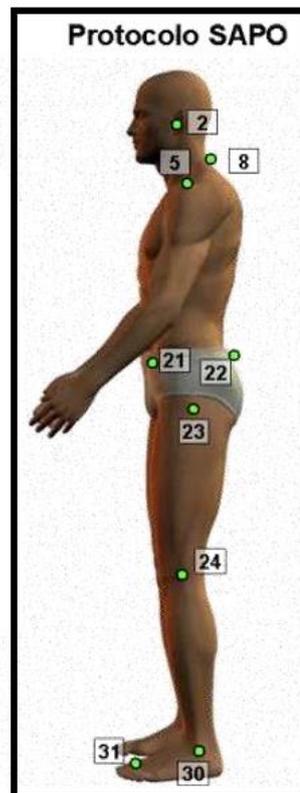
3. Membros Inferiores

3.1. Ângulo do joelho: 23-24-30 (ângulo posterior).

3.2. Ângulo do tornozelo: 24-30 e horizontal.

Na vista lateral esquerda eram demarcados os seguintes pontos anatômicos ilustrados (FIG. 5).

Figura 5 – Vista Lateral Esquerda



Fonte: Protocolo SAPO®

Sendo eles:

2 – Trago esquerdo;

5 – Acrômio esquerdo;

8 – Processo espinhoso C7;

21 – Espinha ilíaca ântero-superior esquerda;

22 – Espinha ilíaca pósterio-superior esquerda;

- 23 – Trocânter maior do fêmur esquerdo;
- 24 – Linha articular do joelho esquerdo;
- 30 – Maléolo lateral esquerdo;
- 31 – Ponto entre a cabeça do segundo e terceiro metatarso esquerdo.

Na vista lateral esquerda eram analisados:

1. Cabeça

- 1.1. Alinhamento horizontal da cabeça (C7): 2-8 e horizontal.
- 1.2. Alinhamento vertical da cabeça (acrômio): 5-2 e vertical.

2. Tronco

- 2.1. Alinhamento vertical do tronco: 5-23 e vertical.
- 2.2. Ângulo do quadril (tronco e membro inferior): 5-23-30.
- 2.3. Alinhamento vertical do corpo: 5-30 e vertical.
- 2.4. Alinhamento horizontal da pelve: 21-22 e horizontal.

3. Membros Inferiores

- 3.1. Ângulo do joelho: 23-24-30 (ângulo posterior).
- 3.2. Ângulo do tornozelo: 24-30 e horizontal.

Nos pontos anatômicos foram afixadas metade de bolas de isopor pequenas, uma fita dupla face foi utilizada para fixá-las nos pontos específicos. A identificação dos pontos foi realizada através das técnicas de anatomia palpatória¹³.

- **Estimativa do centro de gravidade:**

O protocolo utiliza o modelo antropométrico proposto por Zatsiorsky e Seluyanov com as adaptações propostas por de Leva.¹⁴

- **Software e computador necessários:**

Foi utilizado um computador (sistema operacional Windows) com acesso à internet para instalação do *software* SAPO®, para instalação eram seguidas as instruções do site <http://demotu.org/sapo/>. O programa é de livre acesso e gratuito.

- **Material para o registro fotográfico:**

Foi utilizada uma câmera fotográfica (Nikon D3100) fixada em um tripé (Velbon DF 60). Um fio com prumo (marca Cortag 1kg) de 3m foi fixado no teto (necessário para calibragem das imagens), ao longo do fio de prumo foram colocadas duas marcas (com bolas de isopor) com distância de 50 cm entre elas.

O local para realização do registro fotográfico foi a Clínica Escola Vera Tamm de Andrada, com metragem adequada para o enquadramento das fotografias. Tratava-se de um local reservado, a porta era trancada no momento do registro fotográfico

para garantir a privacidade do voluntário. Apenas a equipe de pesquisa e o voluntário estavam no local, não era autorizada a presença de quaisquer outros indivíduos.

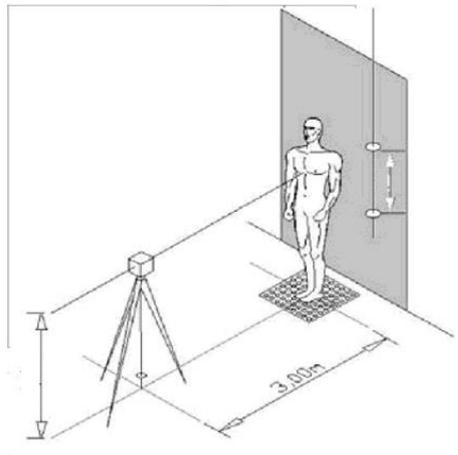
- **Procedimentos para o registro fotográfico:**

O fio de prumo foi fixado no teto da área destinada para o registro fotográfico (ele apareceu ao lado do indivíduo na fotografia). A câmera (Nikon D3100) ficou posicionada a 3m de distância da área onde o voluntário era posicionado, a altura era ajustada a metade da altura do voluntário. A área para o registro fotográfico foi demarcada com giz e o fio de prumo posicionado ao lado direito da demarcação. A distância entre a câmera e a área de registro fotográfico foi demarcada com uma fita adesiva.

Para garantir a mesma base de sustentação nas fotografias em diferentes vistas foi utilizado um tapete emborrachado preto (50cm x 50cm), com distância de 20cm da parede, para o posicionamento do voluntário (que estava em posição ortostática). O contorno do pé foi desenhado para manter o posicionamento nas diferentes vistas, no momento da troca da vista o tapete era rodado à 90° para o novo registro fotográfico. Um comando verbal padronizado foi dado para o posicionamento nas diferentes vistas: “você vai ficar em pé neste tapete preto numa posição que te seja familiar e confortável, posicione seus pés do jeito que for mais confortável para você”.

Foram feitos os quatro registros fotográficos, validados através da equipe de pesquisa no local, caso necessário repetia-se o registro se julgado inadequado ou com possível alteração quanto ao posicionamento ou qualidade. Os registros foram transferidos ao computador para posterior análise postural utilizando o software, neste momento não seria necessária a presença do voluntário. A FIG. 6 representa o posicionamento geral ilustrado por Figueiredo¹⁵ seguindo as descrições do protocolo SAPO®. A equipe de pesquisa optou por colocar o fio de prumo a direita, não alterando a funcionalidade do item segundo o protocolo.

Figura 6 – Posicionamento Geral



Fonte: Figueiredo (2012)

- **Vestimentas do voluntário para o registro fotográfico:**

Os voluntários foram orientados a trajarem vestimentas específicas para os registros fotográficos. No caso das mulheres biquínis com amarrações laterais (as mesmas poderiam ser deslocadas no momento do registro, mas de forma a não expor a voluntária) e os homens sunga. Foi explicado todo o delineamento, vistas dos registros fotográficos e o motivo da vestimenta específica. Também foi ressaltado que em hipótese alguma as imagens coletadas serão divulgadas, e somente a equipe de pesquisa (pesquisadora responsável e assistentes) teriam acesso a tais imagens destinadas exclusivamente para a análise postural proposta no projeto.

O voluntário poderá ter acesso às suas imagens e ao retorno das aulas presenciais receberá da equipe de pesquisa sua análise postural relatório SAPO® e as devidas explicações sobre. Com o intuito de prezar pela privacidade até mesmo no momento da análise da imagem coletada, a equipe inseriu uma tarjeta cinza escuro no local da face do voluntário com o cuidado de não interferir nos pontos anatômicos 2 e 3 (trago direito e esquerdo). Os documentos da pesquisa serão armazenados por cinco anos de forma digital e após este tempo devidamente deletados.

Todas as informações coletadas através do relatório foram transmitidas para uma planilha própria elaborada pela equipe de pesquisa.

- **Calibragem das imagens:**

Este procedimento ajustou a direção vertical da imagem e a transformação de distâncias na imagem em pixels para distâncias reais do fio de prumo. A opção de calibração (que foi feita para cada imagem) foi selecionada a partir do menu 'Análises', 'Calibrar Vertical e Escala (2D)'.

- **Padrão de Simetria:**

O padrão de simetria foi definido através do proposto por Alexandre, Morais¹⁶ “O alinhamento na cabeça e pescoço não é inclinado verticalmente nem lateralmente ou rodado e o queixo não se acha retraído; a região torácica curva-se discretamente na direção posterior; na região escapular, quando as escápulas apresentam bom alinhamento horizontal e apresentam-se planas contra o dorso; na região lombar quando as espinhas ilíacas ântero-superiores encontram-se no mesmo plano horizontal e existe uma curva anterior normal”.

- **Considerações finais em relação ao registro fotográfico:**

Com o intuito de padronizar a demarcação dos pontos anatômicos, para o posicionamento do voluntário e o registro fotográfico foi realizada a seguinte distribuição da equipe de pesquisa: Composta por três auxiliares e um pesquisador responsável, um auxiliar de pesquisa foi o responsável pela demarcação dos pontos anatômicos, um responsável pelas instruções e posicionamento e por fim um responsável pelos registros fotográficos. O pesquisador responsável auxiliava direta e indiretamente em todas as etapas descritas.

Todo o presente protocolo foi descrito através do protocolo SAPO® que descreveu todas as etapas e preparações citadas anteriormente.¹²

4 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para os dados preliminares apresentados no presente documento foi realizada uma análise descritiva dos dados, as variáveis quantitativas foram descritas através de tabelas, todas as análises foram realizadas no software Excel (2013). Para a continuidade da presente pesquisa serão analisadas as distribuições de normalidade através dos valores de tendência central (média) e dispersão (desvio padrão).

5 RESULTADOS PRELIMINARES

Os presentes dados preliminares apresentados a seguir são referentes às amostras P1 (25 anos, 65kg e 1,80m) e P2 (24 anos, 79kg e 1,70m), ambos do sexo masculino.

Após a análise das imagens através do software SAPO®, conforme mostra na TAB.1, segundo o padrão de simetria definido por Alexandre, Morais¹⁶ e pelo próprio protocolo SAPO®, em ambos P1 e P2 foi retratado através do alinhamento horizontal da cabeça (-2,4° e -1,2°) em ambos indica lateralização da cabeça para o lado esquerdo, já em relação ao alinhamento horizontal dos acrômios, P1 apresentou o acrômio esquerdo mais elevado que o direito e P2 o acrômio direito mais elevado que o esquerdo (1,5° e -0,5°). Ambos não apresentaram alinhamento horizontal em relação às espinhas íliacas ântero-superiores (EIAS), P1 (0,8°) apresenta a EIAS esquerda mais elevada que a direita, já P2 (-0,8°) apresenta a EIAS direita mais elevada que a esquerda, e por fim em relação ao ângulo entre os dois acrômios e as duas EIAS, ambos (-0,7° e -0,3°) apresentam a distância entre o acrômio e a EIAS esquerda menor que a direita.

Tabela 1 – Vista anterior

Ponto de referência protocolo SAPO® - Vista Anterior	P1*	P2*
Cabeça		
Alinhamento horizontal da cabeça	-2,4	-1,2
Tronco		
Alinhamento horizontal dos acrômios	1,5	-0,5
Alinhamento horizontal das espinhas íliacas ântero-superiores	0,8	-0,8
Ângulo entre os dois acrômios e as duas espinhas íliacas ântero-superiores	-0,7	-0,3

* Valores em graus. PADRÃO DE SIMETRIA DE REFERÊNCIA 0 graus.
* Ângulo positivo - sentido anti-horário

Fonte: O autor

Nas vistas laterais direita e esquerda descritas na TAB.2, o alinhamento horizontal da cabeça em relação a C7 (sétima vértebra cervical) indica ambas com padrão em extensão, lateral direita (55,3° e 52,1° respectivamente) e lateral esquerda (48,3° e 63,4° respectivamente), analisados a partir: ângulo > 45° extensão e ângulo < 45° flexão, porém o alinhamento vertical da cabeça (acrômio) de ambos apresentou anteriorização de cervical (16,1° e 20,9° respectivamente). Já o alinhamento vertical do tronco P1 e P2 em ambas as laterais apresentam protrusão de ombros, sendo em P1 mais atenuada no lado direito e P2 no lado esquerdo.

Tabela 2 – Vistas laterais direita e esquerda respectivamente.

Ponto de referência protocolo SAPO® - Vistas Laterais	P1*	P2*
Lateral direita		
Alinhamento horizontal da cabeça (C7)	55,3	52,1
Alinhamento vertical do tronco	2,1	1,5
Lateral esquerda		
Alinhamento horizontal da cabeça (C7)	48,3	63,4
Alinhamento vertical do tronco	0,8	4,2
* Ângulo positivo - sentido anti-horário		
* Valores em graus. PADRÃO DE SIMETRIA DE REFERÊNCIA 0 graus.		

Fonte: O autor

E por fim, na vista posterior, analisada a assimetria horizontal da escápula em relação à T3 (terceira vértebra torácica), ambos apresentaram escápula direita elevada e aduzida (P1 22,2° e P2 17,4°).

Foram demarcados demais itens em relação aos membros inferiores como: trocânter maior, linha articular do joelho, ponto medial da patela, tuberosidade da tíbia, maléolo lateral, maléolo medial, ponto sobre a linha média da perna, ponto sobre o tendão do calcâneo, calcâneo e ponto entre a cabeça do segundo e terceiro metatarso, pois a avaliação postural engloba todos os segmentos. Porém, foram enfatizados na análise dos resultados, somente os pontos anatômicos do membro superior, segmento cervical, cintura escapular e cintura pélvica necessários para atingir os objetivos do presente estudo.

6 DISCUSSÃO

Atualmente um maior tempo de frente às telas digitais faz parte do cotidiano, a utilização demasiada destes dispositivos digitais pode trazer alguns malefícios para o indivíduo. Dor, lesões musculares e alterações posturais são alguns dos pontos que podem ser destacados.¹⁷ ¹⁸ Retratando a realidade atual e a frequência de utilização deste dispositivo, Ribeiro, Teodoro, Miranda, Ribeiro¹⁷ em seu estudo aplicaram um questionário relacionado à utilização do *smartphone*, em uma amostra composta por 20 estudantes, 65% deles foram considerados dependentes do dispositivo e somente 35% mostraram um baixo índice de dependência.

Corroborando com os achados preliminares do presente estudo, no estudo citado anteriormente foi descrito em seu resultado uma alta prevalência de alterações posturais no grupo dependente (com utilização do *smartphone* de seis a 12 horas por dia), no qual a que mais se destacou foi a anteriorização cervical em relação à C7, apesar do tempo de utilização ser acima do considerado no presente estudo.¹⁷

Em um estudo composto por 74 jovens universitários com idade compreendida entre 18 a 27 anos, Kuk, Trauchinski, Veiga¹⁹ analisaram os valores goniométricos, as alterações posturais e tensão músculo esquelética nos indivíduos que fazem o uso exagerado do *smartphone*. Para avaliação postural utilizou-se uma ficha com o auxílio do simetrógrafo, a mesma foi realizada em vistas: anterior, lateral e posterior, para uma melhor visualização das estruturas. Nos resultados, foram encontradas alterações posturais como: anteriorização de cervical, protrusão de ombros, hipercifose e escoliose, as alterações surgiram com mais evidência nos voluntários que manuseavam o *smartphone* por mais de quatro horas diárias indo de encontro aos principais achados do presente estudo.

Em uma abordagem metodológica diferente do presente estudo, onde foram utilizadas posições diferentes, no estudo de Bauer, Silva⁷ composto por três voluntários, foram feitas fotos no plano sagital direito, nas diferentes posições que o indivíduo utilizava ao segurar o *smartphone* ao longo do dia. Foi relatado que ao olhar para o dispositivo, ocorria em algumas posições um maior distanciamento entre o trago e o processo espinhoso de C7, indicando uma anteriorização de cervical. O mesmo ainda citou que, a posição que gera menor projeção anterior da cabeça pode variar de acordo com as características físicas do usuário.

Com o objetivo de quantificar o grau de flexão de cervical de usuários de smartphones e destacando a importância de intervenções ergonômicas que diminuam essa angulação, Lee, Kang, Shin²⁰ observaram os voluntários de seu estudo ao realizarem três tarefas com o smartphone (enviar mensagem de texto, navegação na web e exibição de vídeos), as mesmas eram executadas nas posturas sentado e em pé. Os resultados trouxeram um maior grau de flexão de cervical quando os indivíduos adotaram a postura sentada (10% a 14% a mais do que de pé) e enquanto realizavam a atividade enviar mensagem de texto, os ângulos de flexão de cervical eram muito maiores que navegação na web ou exibição de vídeos.

Com a utilização do mesmo *software* do presente estudo os autores Pasqua, Comerlato²¹, através de uma amostra composta por 45 estudantes, compreendidos entre 14 a 18 anos, realizaram uma análise postural por meio da fotogrametria no qual foram retiradas fotos da vista lateral esquerda e demarcados os pontos anatômicos: trago, acrômio e vértebra C7, a análise foi feita no software SAPO. Foi constatado que 100% da amostra apresentou anteriorização de cervical, e por este motivo, resolveu-se estratificá-lo em grupos para se fazer a relação do grau de anteriorização com a dor e o uso de smartphone. Foi relatado no estudo que a postura de anteriorização de cervical com a dor muscular em indivíduos jovens que faziam uso de telas digitais, não se relacionavam significativamente ($p=0,37$), também não houve associação entre o tempo de uso do smartphone e o grau de anteriorização de cervical ($p=0,06$). No entanto, ressalta-se que a idade da amostra pode ter sido um fator que desencadeou tal resultado, devido à poucas lesões acumulativas.

Diante do exposto do presente estudo e a literatura discutida, ressalta-se a importância do fator de prevenção, a Fisioterapia através da ergonomia possui um papel muito importante na prevenção de alterações posturais. Quando iniciada precocemente, são feitas orientações quanto a hábitos posturais e conscientização das complicações que podem surgir ao longo do tempo. Em relação à prevenção secundária o objetivo é diminuir a ocorrência de doenças musculoesqueléticas, melhorando a condição de vida do indivíduo.²²

Após análise dos resultados preliminares, foi contemplado o objetivo específico: Identificar a presença de alterações posturais em universitários dos cursos da área de saúde do Centro Universitário Presidente Antônio Carlos - UNIPAC que utilizam

smartphones no mínimo três horas fracionadas ao longo do dia. Devido ao número da amostra, atingiu-se parcialmente o objetivo: Conhecer o perfil postural de universitários dos cursos da área de saúde do Centro Universitário Presidente Antônio Carlos - UNIPAC que utilizam smartphones no mínimo três horas fracionadas ao longo do dia. Por este mesmo motivo não foi possível atingir o objetivo geral: Analisar o perfil postural de universitários dos cursos da área de saúde, sedentários e usuários de smartphones, através do método de fotogrametria utilizando o software SAPO com enfoque na cabeça e tronco.

7 CONCLUSÃO

Conclui-se partindo dos resultados preliminares do presente estudo, que existem alterações posturais em usuários de smartphones. Embora o número amostral seja pequeno, a discussão acerca da literatura trouxe uma proximidade com as alterações encontradas nas amostras coletadas, sendo as principais: anteriorização de cervical, protrusão de ombros, lateralização de cabeça à esquerda, elevação de acrômio unilateral, escápula direita elevada e aduzida, elevação de EIAS unilateral, distância entre o acrômio e a EIAS esquerda menor que a direita. Uma amostra maior permitirá uma análise da postura no geral, para determinar as possíveis alterações encontradas a partir do modelo de avaliação postural relatado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Nogueira DA, da Silva SM, de Souza BC, Barbosa D. Pescoço de texto e postura em adolescentes: de 11 a 17 anos: estudo clínico, controlado, randomizado e duplo cego. *Revista Eletrônica Acervo Saúde/Electronic Journal Collection Health* ISSN. 2018;v. 2178, p. 2091.
2. Yang SY, Chen MD, Huang HC, Lin CY, Chang JH. Association Between Smartphone Use and Musculoskeletal Discomfort in Adolescent Students. *J Community Health*. 2017; 42(3):423-30.
3. Dos Santos AMCD, Amaral CP, Oliveira MRT, Bastos VCS, do Nascimento LSG, Cunha EF, et al. Alterações posturais da coluna vertebral em indivíduos jovens universitários: análise por biofotogrametria computadorizada. *Saúde e Pesquisa*. 2014; 7(2): 191-98.
4. Freire IA, Teixeira TG, Sales CR. Hábitos posturais: diagnóstico a partir de fotografias. *Conexões*. 2008;6(2): 28-41.
5. De Castro P, Polisseni MLC, Resende CP, Faião DR, Ferreira MEC, Fortes LS. Avaliação postural e muscular da cintura escapular em adultos jovens, estudantes universitários. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*. 2011; 18(3): 56-63.
6. Ferreira TCDR, Tavares ADC, Junior, ECSL, Lopes, FAM, da SILVA, JPR. Estudo de sobrecarga posturais em acadêmicos de fisioterapia do Centro Universitário do Pará. *Revista da Universidade Vale do Rio Verde*. 2015; 13(1): 408-418.
7. Bauer MFS, da Silva DM. Análise fotogramétrica da postura cervical durante o uso do smartphone em diferentes posições [monografia]. Novo Hamburgo: Feevale; 2017.
8. Mota YL, Mochizuki L, Carvalho GA. Influência da resolução e da distância da câmera nas medidas feitas pelo Software de Avaliação Postural (Sapo). *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. 2011; 17(5): 334-38.
9. Iunes DH, Bevilaqua-Grossi D, Oliveira AS, Castro FA, Salgado HS. Análise comparativa entre avaliação postural visual e por fotogrametria computadorizada. *Revista Brasileira de Fisioterapia*. 2009; 13(4), 308-315.
10. Noriega CEL. Desenvolvimento de um programa computacional para avaliação postural de código aberto e gratuito [dissertação]. Instituto de Psicologia: Universidade de São Paulo; 2012.
11. Valente J. Brasil foi 5º país em ranking de uso diário de celulares no mundo. Agência Brasil. 2019.
12. Duarte M, Ferreira EA, Maldonado EP, Freitas AZ. Documentação sobre o SAPO - Software para avaliação postural. BMClab. 2005.

13. Cael, C. Anatomia palpatória e funcional. São Paulo: Manole; 2013.
14. De Leva P. AdjustmentstoZatsiorsky-Seluyanov'ssegmentinertiaparameters. J Biomech. 1996;29(9):1223-1230.
15. Figueiredo RV, Amaral AC, Shimano AC. Fotogrametria na identificação de assimetrias posturais em cadetes e pilotos da academia da força aérea brasileira. Revista Brasileira de Fisioterapia. 2012; 16(1): 54-60.
16. Alexandre NMC, Moraes MAA. Modelo de avaliação físico-funcional da coluna vertebral. Revista Latino-Americana de Enfermagem. 2011; 9(2): 67-75.
17. Ribeiro PVB, Teodoro ECM, Miranda VCR, Ribeiro KS. Análise Postural cervical em usuários de telas digitais. Revista Ciência e Saúde On-line. 2019; 4(3).
18. Guterres JL, Schmitt FS, De Oliveira LC, Simon CDS, Lopes AR. Principais queixas relacionadas ao uso excessivo de dispositivos móveis. Revista Pleiade. 2017; 11(21): 39-45.
19. Kuk KCMM, Trauchinski RM, Veiga CB. O uso excessivo do smartphone associado como fator de risco a alterações posturais em jovens. Revista Experiências e Evidências em Fisioterapia e Saúde-ISSN. 2019; v.12595-7872.
20. Lee S, Kang H, Shin G. Head flexionanglewhileusing a smartphone. Ergonomics. 2015; 58(2): 220-226.
21. Pasqua TPD,Comerlato T. Relação entre a anteriorização da cabeça, dor muscular e tempo de uso do computador e celular. Repositório digital – URI Erechim. 2018.
22. Nicolino ACBS. Fisioterapia preventiva através de orientação postural para crianças em idade escolar [monografia].Lins: Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium. 2007.

APÊNDICE A–Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE)

Nome:	
Endereço:	
Contato:	

Prezado Sr(a).

Você está sendo convidado como voluntário a participar da pesquisa intitulada **“ANÁLISE POSTURAL DE UNIVERSITÁRIOS SEDENTÁRIOS USUÁRIOS DE SMARTPHONES PELO MÉTODO DE FOTOGRAMETRIA SAPO®”**, estudo a ser realizado na Clínica Escola Vera Tamm de Andrada, onde neste estudo pretende analisar a postura de universitários dos cursos da área de saúde sedentários e usuários de smartphones, através do método de fotogrametria utilizando o software SAPO®.

Para participar deste estudo você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Você será esclarecido sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. Poderá retirar seu consentimento ou interromper sua participação a qualquer momento.

Informamos que serão seguidos os itens abaixo:

- ✓ A liberdade de participar ou não da pesquisa, tendo assegurado essa liberdade sem quaisquer represálias atuais ou futuras, podendo retirar o consentimento em qualquer etapa do estudo sem nenhum tipo de penalização ou prejuízo;
- ✓ A segurança de que não será identificado e que se manterá o caráter confidencial das informações relacionadas com a privacidade;
- ✓ Acesso aos dados do estudo em qualquer etapa da pesquisa;
- ✓ A segurança de acesso aos resultados da pesquisa;
- ✓ O atendimento por profissionais da área de saúde e acompanhamento caso ocorra algum desconforto, dor, mal-estar, alterações não esperadas dos sinais vitais e/ou quaisquer riscos descritos;
- ✓ Acompanhamento profissional em todo o momento do estudo.

Possíveis riscos envolvendo a sua participação nesta pesquisa são: 1) constrangimento quanto as vestimentas e registro fotográfico e 2) desconforto

quanto a palpação dos pontos anatômicos de referência. No entanto, para minimizá-los os pesquisadores fornecerão todas as informações prévias quanto a segurança, sigilo e protocolo proposto e caso ocorra qualquer intercorrência o pesquisador responsável responsabiliza-se na prestação do suporte, acompanhamento e assistência específica ao ocorrido.

Os benefícios do presente estudo incluem: Os resultados do presente estudo fornecerão melhor entendimento quanto as possíveis alterações posturais que o uso do smartphone poderá influenciar, norteando a conduta de tratamento fisioterapêutico quando instalada a alteração e embasar cientificamente as condutas de prevenção. Após a participação do estudo vossa senhoria receberá um relatório detalhado de sua análise postural emitido pelo software e analisado pela equipe de pesquisa, quaisquer dúvidas serão esclarecidas e o encaminhamento ou orientações quanto aos resultados poderão ser ofertados para contribuir com o tratamento de possíveis alterações e/ou prevenção.

Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de cinco anos, e após esse tempo serão destruídos. Você fará duas visitas agendadas, com duração máxima de 50min para realização da primeira visita de familiarização e a segunda para o protocolo experimental.

Em caso de intercorrências os pesquisadores envolvidos nesse projeto estarão disponíveis para orientações gerais, possuem conhecimento básico em procedimentos de suporte básico de vida e estarão em contato permanente com os avaliados. A Clínica Escola conta com equipe multidisciplinar capacitada no suporte básico físico e psicológico, onde nos casos de constrangimento ou desconforto poderão ser encaminhados ao atendimento da clínica de fisioterapia.

A descrição dos procedimentos encontra-se abaixo:

- **Primeira Visita** (40min): Apresentação e assinatura do presente termo, protocolo de medidas antropométricas, preenchimento do questionário semi estruturado, explicação quanto ao protocolo experimental e explicação quanto aos riscos e benefícios.
- **Segunda Visita** (50min): Demarcação dos pontos anatômicos e registro fotográfico para análise postural.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você.

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

Assinatura do Participante

Pesquisador Responsável:

Tamara Karina da Silva

Em caso de dúvidas: Endereço pesquisadora responsável – Rua Eugênio Klein Dutra Nº46, casa – Correia de Almeida. Telefone: (32)99120-4079, Professora Especialista em Fisiologia do Exercício do Unipac Barbacena.

Assistentes de pesquisa (acadêmicos de Fisioterapia do Unipac Barbacena):

Bárbara Anny Vigiani Santos

Natália Alvarenga Mello

Thamires de Campos Ferreira

Autorização de imagem

Autorizo o registro fotográfico para fins de pesquisa, durante a realização de quaisquer procedimentos relacionados a este estudo, sabendo que será utilizado única e exclusivamente para fins acadêmicos e científicos. A negativa a esta autorização não inviabiliza minha participação neste estudo. Estou ciente que o material será descartado após 5 anos.

Assinatura do Participante

Pesquisador Responsável:

Tamara Karina da Silva

Em caso de dúvidas: Endereço pesquisadora responsável – Rua Eugênio Klein Dutra Nº46, casa – Correia de Almeida. Telefone: (32)99120-4079, Professora Especialista em Fisiologia do Exercício do Unipac Barbacena.

Assistentes de pesquisa (acadêmicos de Fisioterapia do Unipac Barbacena):

Bárbara Anny Vigiani Santos

Natália Alvarenga Mello

Thamires de Campos Ferreira

Aprovado pelo parecer do CEP da UNIPAC nº 23288119.7.0000.5156 CAEE: 5156

Data de aprovação: 23/10/2019.

Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Presidente Antônio Carlos –
CEP UNIPAC BARBACENA – Telefone: (32)3339-4960.

APÊNDICE B– Questionário semi estruturado
Rotina e frequência de utilização de smartphones

Nome:

1. Quais períodos do dia você mais utiliza o smartphone?
 - () Manhã
 - () Tarde
 - () Noite
 - () Todos os períodos.

2. Qual desses itens abaixo é o maior motivo do uso do smartphone?
 - () Redes sociais
 - () Trabalhos
 - () Estudos
 - () Os três itens acima
 - () Outros

3. Qual tempo estimado você utiliza o smartphone em horas (fracionadas – ao longo do dia)?
 - () 30min à 1 hora.
 - () 1 a 2 horas.
 - () 2 a 3 horas.
 - () 3 horas ou mais.

4. Em qual posição você mais utiliza o smartphone?
 - () Em pé
 - () Sentado
 - () Deitado
 - () Todas as posições anteriores.

5. Há algum cuidado de sua parte quanto ao posicionamento do corpo para o uso do smartphone?

() **Sim, me preocupo em manter uma boa postura**

() **Não, não me preocupo em manter uma boa postura.**

Assinatura- Data ___/___/_____

ANEXO A – Termo de consentimento para realização da pesquisa

ANEXOS

ANEXO 1

TERMO DE CONSENTIMENTO PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA

CENTRO UNIVERSITÁRIO PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS

Ilmo. Sr. Prof. José da Silva Filho

Diretor Geral do Centro Universitário Presidente Antônio Carlos.

Os pesquisadores abaixo descritos solicitam sua autorização para realização do estudo intitulado: "ANÁLISE POSTURAL DE UNIVERSITÁRIOS SEDENTÁRIOS USUÁRIOS DE SMARTPHONES PELO MÉTODO DE FOTOGAMETRIA SAPO®", que será realizado no Centro Universitário Presidente Antônio Carlos, na Clínica Escola Vera Tamm de Andrada, localizada na Rodovia MG 338, km 12, Colônia Rodrigo Silva, Barbacena - MG. Telefone de contato: 3339-4992.

A coleta de dados será iniciada somente após aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) desta instituição, não gerando ônus ou qualquer responsabilidade para essa instituição.

Os objetivos do estudo serão:

GERAL:

Analisar a postura de universitários dos cursos da área de saúde sedentários e usuários de smartphones, através do método de fotogrametria utilizando o software SAPO® com enfoque na cabeça e tronco.

ESPECÍFICOS:

- Conhecer o perfil postural de universitários dos cursos da área de saúde do Centro Universitário Presidente Antônio Carlos - UNIPAC que utilizam smartphones no mínimo 3 horas fracionadas ao longo do dia.
- Identificar a presença de alterações posturais em universitários dos cursos da área de saúde do Centro Universitário Presidente Antônio Carlos – UNIPAC que utilizam smartphones no mínimo 3 horas fracionadas ao longo do dia.

Barbacena, 04 de outubro de 2019.

Responsável pela pesquisa: Tamara Karina da Silva professora do curso de Fisioterapia do Unipac.

Assistentes de pesquisa: Bárbara Anny Vígiani, Natália Alvarega Mello e Thamires de Campos Ferreira (Acadêmicos do curso de Fisioterapia do Unipac).

Telefone de contato: (032) 99120-4079

Autorizado em: 09/10/2019.



José da Silva Filho
Diretor Geral
UNIPAC Barbacena

ANEXO B – Termo de consentimento para realização de pesquisa

ANEXO 2
TERMO DE CONSENTIMENTO PARA REALIZAÇÃO DE PESQUISA
CLÍNICA ESCOLA VERA TAMM DE ANDRADA



Ilmo Sr. Flávio Maluf Caldas.

Coordenador da Clínica Escola Vera Tamm de Andrada.

Os pesquisadores abaixo descritos solicitam sua autorização para realização do estudo intitulado: "ANÁLISE POSTURAL DE UNIVERSITÁRIOS SEDENTÁRIOS USUÁRIOS DE SMARTPHONES PELO MÉTODO DE FOTOGAMETRIA SAPO®", que será realizado no Centro Universitário Presidente Antônio Carlos, nas dependências da Clínica Escola Vera Tamm de Andrada, localizada na Rodovia mg 338, km 12, Colônia Rodrigo Silva, Barbacena - MG. Telefone de contato: 3339-4992.

A coleta de dados será iniciada somente após aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP). Desta instituição, não gerando ônus ou qualquer responsabilidade. Nos comprometemos a zelar pela Clínica Escola, e atender todos os requisitos da Resolução 466 do Conselho Nacional de Saúde.

Os objetivos do estudo serão:

GERAL:

Analisar a postura de universitários dos cursos da área de saúde sedentários e usuários de smartphones, através do método de fotogrametria utilizando o software SAPO® com enfoque na cabeça e tronco.

ESPECÍFICOS:

- Conhecer o perfil postural de universitários dos cursos da área de saúde do Centro Universitário Presidente Antônio Carlos - UNIPAC que utilizam smartphones no mínimo 3 horas fracionadas ao longo do dia.
- Identificar a presença de alterações posturais em universitários dos cursos da área de saúde do Centro Universitário Presidente Antônio Carlos – UNIPAC que utilizam smartphones no mínimo 3 horas fracionadas ao longo do dia.

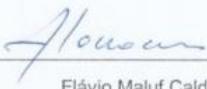
Barbacena, 04 de outubro de 2019.

Responsável pela pesquisa: Tamara Karina da Silva professora do curso de Fisioterapia do Unipac.

Assistentes de pesquisa: Bárbara Anny Vigiani, Natália Alvarega Mello e Thamires de Campos Ferreira (Acadêmicos do curso de Fisioterapia do Unipac).

Telefone de contato: (032) 99120-4079

Autorizado em: 09/10/2019.


Flávio Maluf Caldas
Coordenador da Clínica Escola Vera Tamm de Andrada
UNIPAC Barbacena

Flávio Maluf Caldas
Coordenador
Clínica Escola "Vera Tamm
de Andrada" / UNIPAC