CENTRO UNIVERSITÁRIO CENTRAL PAULISTA – UNICEP CURSO DE FISIOTERAPIA

LUCAS GARBULHA

A INFLUÊNCIA DO USO DE SALTO ALTO NA POSTURA
ESTUDO DE CASO

SÃO CARLOS
2018

LUCAS GARBULHA

A INFLUÊNCIA DO USO DE SALTO ALTO NA POSTURA
ESTUDO DE CASO

Trabalho de conclusão de curso (TCC) apresentado ao curso de graduação em Fisioterapia do Centro Universitário Central Paulista.

Orientador:
Prof. Dr. Marcio Innocentini Guaratini

SÃO CARLOS
2018

UNICEP
SÃO CARLOS

CENTRO UNIVERSITÁRIO
CENTRAL PAULISTA

CAMPUS MIGUEL PETRONI
Rua Miguel Petroni, 5111, CEP 13563-470,
São Carlos, SP. Tel.: 16 3362-2111

CAMPUS ADMINISTRATIVO
Rua Pedro Bianchi, 111, CEP 13570-381,
São Carlos, SP. Tel.: 16 3363-2111

MEMBROS DA BANCA EXAMINADORA PARA APRESENTAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DO CURSO DE FISIOTERAPIA DE **LUCAS GARBULHA** APRESENTADO NO CENTRO UNIVERSITÁRIO CENTRAL PAULISTA – UNICEP EM 26 DE NOVEMBRO DE 2018

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Marcio Innocentini Guaratini - UNICEP

Profª. Dra. Kelly Regina Serafim - UNICEP

Prof. Dr. Edison Martins Miron - UNICEP

A minha família, orientador, professores, amigos e a todos que contribuíram de alguma maneira para eu chegar até o fim.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de fazer algumas considerações pois nada na vida conquistamos sozinhos, ao longo dessa jornada muitas pessoas passaram em minha vida e contribuíram com a minha formação de alguma maneira.

Gostaria de agradecer a toda a minha turma, desde o primeiro ano, não vou citar nomes pois seria inevitável não esquecer de alguém pois foram muitas as amizades vivenciadas.

Gostaria de deixar um agradecimento especial a minha turma de estágio (Kethelin, Amanda, Maiara, Bruna, Fábio, Kelly, Neide e Tânia) que passaram ao meu lado esse ano enfrentando essa etapa final juntos.

Agradeço a Kethelin Nandara pela paciência e pela força ao longo dos anos, apesar de todos os apesares que vivenciamos esse ano, iniciamos esse sonho juntos e hoje estamos compartilhando da mesma felicidade, e independente de qualquer coisa o carinho sempre será o mesmo.

Agradeço também ao Fábio, pois todos os dias se fez um ombro amigo, um pilar tanto na faculdade, mas também com as dificuldades enfrentadas na rotina diária de nossas vidas pessoais.

Não tenho palavras para agradecer a toda a minha família, em especial aos meus pais, minha irmã, meu cunhado e minha sobrinha, que sempre compreenderam a minha ausência que por muitas vezes se fez necessária ao longo desses anos, sempre me apoiaram, acreditaram em mim e me deram forças para continuar.

Agradeço a todos os professores que contribuíram com cada degrau para chegar até aqui e ao meu orientador Marcio que sempre me ajudou muito.

A todos os outros familiares e amigos que fazem parte da minha vida, também deixo a minha gratidão a vocês.

E é claro que nada disso seria possível sem Deus, que sempre me deu forças, me fez acreditar que eu era capaz, sempre me manteve forte em meu propósito, meus objetivos e aos meus sonhos.

“Conheça todas as teorias, domine todas as técnicas, mas ao tocar uma alma humana, seja apenas outra alma humana”

Carl Jung.

RESUMO

A população em geral vem apresentando cada vez mais disfunções posturais, tais disfunções podem ser causadas por uma somatória de causas e um dos fatores que ainda é pouco estudado na literatura, mas que pode interferir na postura corporal é o uso de sapato de salto alto. O uso do salto alto altera o centro de gravidade do corpo, aumentando a pressão plantar, a longo prazo o uso do salto alto pode gerar diversas disfunções e sobrecargas articulares. O objetivo do presente estudo foi avaliar a influência do uso de sapato de salto alto na postura estática. Foi analisado a postura de uma mulher de 22 anos. A análise foi feita através de registros fotográficos da face e do corpo todo nos planos frontal (vista anterior e posterior) e sagital esquerdo e direito, com a voluntária trajando biquíni, inicialmente descalços e depois usando calçado com salto. Para a marcação de pontos de referência, instrumentação, posicionamento do voluntário, ambiente de coleta e análise de dados, todos os registros fotográficos foram realizados por um único examinador. Os resultados foram analisados por um goniômetro através das fotos impressas onde as principais alterações foram alinhamento horizontal da cabeça, o alinhamento vertical do tronco, o alinhamento horizontal da pelve e o ângulo formado pela perna e retropé, sendo que também foram notadas algumas possíveis correções posturais justificadas pela supinação principalmente do pé direito. A conclusão do estudo foi que o salto alto tem uma influência significativa na postura estática, podendo gerar a longo prazo alterações musculoesqueléticas e sobrecargas articulares.

Palavras-chave: Postura, salto alto, fisioterapia.

ABSTRACT

The population in general has appeared more and more postural dysfunctions, as the dysfunctions can be caused by a sum of causes and one of the factors that still are little studied in the literature, but that can interfere in the corporal posture or the use of heel shoe high. The use of high heels, the center of gravity of the body, increasing plantar pressure, prolonged use of high heels can generate various dysfunctions and joint overloads. The present study was to evaluate the influence of high heels on posture. The posture of a 22 year old woman was analyzed. The analysis was made through the photographic records of the face and body in all the frontal planes (anterior and posterior view) and the left and right sagittal, with a voluntary session of training in bikini, beginning descaling and finishing with the jump, the previous message, for a postural evaluation to follow. For marking of points of view, instrumentation, positioning of the volunteer, environment of data collection and analysis, all records were performed by a single examiner. The were weseparated by a goniometer through the digitized photos where they were inserted the axes were aligned horizontally by the head, the vertical alignment of the trunk, the horizontal direction of the pelvis and the full name by the leg and retractile, being also noticed by supination mainly of the right foot. The conclusion of the study was that high heels have a significant influence on static posture.

Key-words: Posture, high heel, physiotherapy.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Referências ósseas do protocolo do software SAPO. 18

Figura 2: Vista anterior sem salto 20

Figura 3: Vista anterior com salto. 20

Figura 4: Vista lateral sem salto. 21

Figura 5: Vista lateral com salto 21

Figura 6: Vista posterior sem salto 22

Figura 7: Vista posterior com salto 22

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Ângulos avaliados sem sapatos de salto alto e com sapatos de salto alto.. 19

Quadro 2: Resultado dos ângulos avaliados 20

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 11
2. JUSTIFICATIVA 14
3. HIPÓTESE 15
4. OBJETIVO 16
5. MATERIAL E MÉTODOS 17
5.1 PARTICIPANTES 17
5.2 PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL 17
5.3 ANÁLISE DAS IMAGENS 17
5.4 ANÁLISE DOS DADOS 19
6. RESULTADOS 20
7. DISCUSSÃO 23
8. CONCLUSÃO 25
9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 26

1 INTRODUÇÃO

Desde o reinado de Luís XIV na França, as mulheres passaram a usar sapatos de salto para ficarem mais bonitas. Entretanto, tal hábito desencadeou vários efeitos negativos para o sistema musculoesquelético. De acordo com ESENYEL, et al, (2003), 37% a 69% das mulheres usam salto alto no dia a dia, o que pode, em alguns casos, levar à diminuição da função dos membros inferiores e, consequentemente, desordem na marcha. Em relação ao desencadeamento de incapacidades que é caracterizada como resultado de uma relação entre o estado ou condição de saúde do indivíduo e as circunstâncias nas quais o indivíduo vive, vários são os relatos associados ao tipo de calçado utilizado, à tarefa executada e ao contexto envolvido (MORAES. et al, 2010).

A definição de postura corporal resume-se em um arranjo balanceado das estruturas corporais, que é determinada pelas posições dos segmentos entre si em determinado momento (MORAES. et al, 2010). O uso constante de sapatos de salto alto gera modificações no centro de gravidade corporal, podendo ocasionar mudança no alinhamento dos segmentos corporais. Em um estudo realizado para revisar as repercussões do uso do sapato de salto alto em adolescente, constatou que o uso constante do sapato de salto alto por tais, pode atrapalhar no desenvolvimento musculoesquelético dos mesmos, além de, causar distúrbios posturais como a anteriorização da cabeça, hiperlordose lombar, anteversão pélvica e joelho em valgo (SILVA. et al, 2013).

Em um alinhamento ideal da postura, espera-se que os músculos, articulações e suas demais estruturas estejam equilibradas, gerando uma quantidade mínima de esforço e sobrecarga otimizando o aparelho locomotor (SOUZA. et al, 2011). Em um estudo realizado por KENDALL (1995), foi proposto um modelo de postura idealmente alinhada, que em vista lateral a linha de prumo deverá coincidir com uma posição ligeiramente anterior ao maléolo lateral e ao eixo da articulação do joelho, ligeiramente posterior ao eixo da articulação do quadril, dos corpos das vértebras lombares, da articulação do ombro, dos corpos da maioria das vértebras cervicais, meato auditivo externo e ligeiramente posterior ao ápice da sutura coronal. Na vista posterior a linha de prumo será eqüidistante das faces mediais dos calcanhares, pernas e coxas, escápulas e coincidirá com a linha mediana do tronco e cabeça. Na vista anterior e posterior o alinhamento dos segmentos do corpo será analisado observando a simetria entre as metades direita e esquerda divididas pelo plano

sagital. Nas vistas laterais a referência será o alinhamento dos segmentos corporais da parte anterior e posterior dividido pelo plano frontal.

Os calçados dão suporte aos pés e, portanto, deveriam ter o objetivo e ser utilizado para aprimorar as funções do corpo, e não como um fator agravante na transmissão de informações das pressões sobre os pontos adequados de apoio ou durante movimentos necessários ao caminhar. Em um estudo realizado em mulheres adultas jovens, não observaram nenhuma alteração do posicionamento da pelve, e nenhuma modificação da lordose lombar, relacionando a frequência no uso e tipo de salto, sendo semelhantes os ângulos posturais das mulheres habituadas a usar salto alto e outras que usam esporadicamente, exceto o da cabeça (IUNES. et al, 2008).

As alterações morfológicas causadas pelos desvios posturais modificam e desorganizam toda a harmonia corporal, acarretando uma série de comprometimentos posturais relacionado ao sistema músculo esquelético. Nos últimos anos, a população em geral vem apresentando cada vez mais disfunções posturais, tais disfunções podem ser causadas por uma somatória de causas, entre eles encontram-se maus hábitos posturais ou profissionais, alterações congênitas ou adquiridas, sedentarismo e fatores emocionais (CASTRO. et al, 2003).

Um dos fatores que ainda é pouco estudado na literatura, mas que pode interferir na postura corporal é o sapato de salto alto. Estudos comprovam que os sapatos de salto alto podem influenciar em dores lombares, tornando a musculatura lombo pélvica mais rígida, e que o efeito nocivo dos sapatos de salto pode ser mais acentuado com o tempo na postura e nos tecidos espinhais. Outros problemas também foram citados relacionados aos sapatos de salto alto, como alterar os padrões de coordenação do tronco, padrões de cargas anormais na coluna vertebral e alterações biomecânicas acarretando em desequilíbrios posturais (KIM. et al, 2011) (MIKA. et al, 2012, 2013,2015).

Foi confirmado através da eletromiografia das pernas e por meio de sensores de pressão, que andar com sapatos de salto alto pode provocar sintomas como pernas pesadas, dor lombar e dor plantar, pois o mesmo tem uma ação deletéria sobre a bomba muscular dos membros, prejudicando o retorno venoso. BARTON, et al. (2009), estudaram o efeito de elevadores de calcanhar no tronco e ativação muscular durante a marcha em mulheres saudáveis jovens. Elevadores de calcanhar é uma opção de tratamento para dor lombar, enquanto que em ao mesmo tempo, sapatos de salto alto foram ligados a baixos desenvolvimentos de dores nas costas (TEDESCHI. et al, 2011). O uso do salto alto altera o centro de gravidade do corpo, aumentando a pressão plantar, a longo prazo o uso do salto alto

pode gerar grandes desconfortos, encurtamento dos músculos da cadeia posterior, aumento da lordose lombar, maior pressão na articulação do quadril, além de, estar bastante suscetível a sofrer entorses (BRITTTO, 2017).

No exame clínico é de extrema importância identificar alterações e desequilíbrios posturais para minimizar ou abolir essas alterações. A avaliação postural clássica realizada pelos fisioterapeutas baseia-se inicialmente, na análise visual através da observação qualitativa das curvaturas da coluna vertebral e por assimetrias corporais no plano sagital e frontal anterior e posterior. A fotografia tem sido muito utilizada como intermédio para a avaliação postural, embora alguns ainda utilizam apenas como uma forma de documentação para registrar a presença de assimetrias de forma qualitativa. Com o desenvolvimento da informática as fotos têm sido estudadas com uso de ferramentas e utilizadas para avaliação postural quantitativa, que é definida como fotogrametria ou bioestriometria (IUNES. et al, (2009).

A combinação da fotografia digital com softwares que permitem a mensuração de ângulos e distancias horizontais e verticais, como o *Corel Draw*, *AutoCAD* ou ainda, outros softwares especificamente desenvolvidos para a avaliação postural, como o *Alcimagem* e o SAPO (Software para Avaliação Postural) difundiram seu uso (SOUZA. et al, 2011). O protocolo SAPO é uma sugestão de pontos de marcação e medidas para avaliação postural, este protocolo foi sugerido pela equipe inicial do projeto de desenvolvimento do programa. A escolha desses pontos foi baseada na relevância clínica, base científica, viabilidade metodológica e aplicabilidade. Este protocolo é utilizado como padrão para avaliação postural que gera os valores para o banco de dados de postura, e é baseado na avaliação do sujeito por quatro vistas fotográficas diferentes: frontal anterior, frontal posterior, lateral direita e lateral esquerda (DUARTE et al., 2005).

2 JUSTIFICATIVA

Sabe-se que o uso do salto alto pode estar relacionado a diversos fatores prejudicais a morfologia do corpo, que pode resultar em desequilíbrios posturais a curto, médio e longo prazo. Sendo assim, justifica-se a importância do presente estudo, visto a escassez de estudo envolvendo o tema.

3 HIPÓTESE

Assimilando os achados da literatura, espera-se que o uso do sapato de salto alto pode influenciar diretamente em alterações posturais.

4 OBJETIVO

O objetivo do presente estudo foi avaliar a influência do uso de sapato de salto alto na postura estática.

5 MATERIAL E MÉTODOS

5.1 Participantes

Foi analisada uma mulher de 22 anos que se voluntariou em participar desta pesquisa. Como critério de inclusão, foi selecionada uma participante que tinha hábito de usar sapatos de salto alto, com 10 cm de altura. Como critério de exclusão, a participante não deveria apresentar alterações neuropsicomotoras, amputações ou sequelas de fraturas e artrite reumatoide. A participante recebeu as informações para participação do projeto e assinou um termo de consentimento formal esclarecido, concordando com a participação na pesquisa, de acordo com a resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

5.2 Procedimento Experimental

Foram realizados registros fotográficos da face e do corpo todo nos planos frontal (vista anterior e posterior) e sagital esquerdo e direito por meio de uma câmera fotográfica para registrar as posturas da jovem selecionada. A participante trajava biquíni, seguindo o protocolo descrito por Iunes et al. (2019), inicialmente descalça e depois usando calçados com salto de 10cm de altura para a avaliação postural que se seguirá.

A marcação de pontos de referência, instrumentação, posicionamento da participante, ambiente de coleta, análise de dados e registros fotográficos foram realizados por um único examinador.

A câmera digital Sony® foi posicionada a 2m da participante, sobre um tripé a 82,5cm do chão, referente a metade do tamanho da voluntária que possuía 1,65m de altura, para fotografar o corpo todo. Nas fotos realizadas sobre o salto alto foi elevado o tripé mais 10cm do chão para acompanhar a elevação da participante, dessa forma, a máquina ficou sempre focalizada na região central do corpo, evitando assim qualquer distorção.

5.3 Análise das Imagens

As análises das imagens foram feitas através de fotos seguindo os pontos de marcação do protocolo SAPO descritos na Figura 1.

Os ângulos avaliados primeiramente sem a voluntária estar utilizando o sapato de salto alto e posteriormente utilizando sapato de salto alto foram os ângulos pertinentes as principais alterações provocadas pela utilização do sapato de salto alto encontrado na literatura descrito no Quadro 1.

As análises das imagens foram analisadas através de um goniômetro seguindo as marcações de referência nas fotos que foram impressas para a análise.

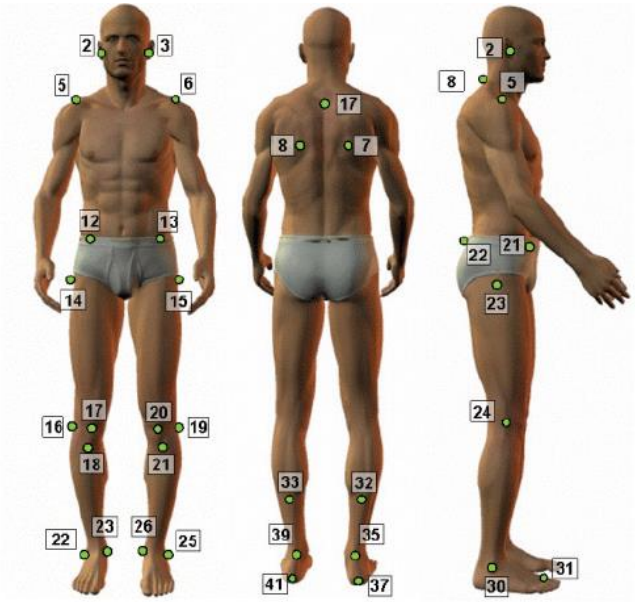

Figura 1. Referências ósseas do protocolo do software SAPO. vista anterior (2, 3 tragus direito e esquerdo; 5, 6 acrômio direito e esquerdo; 12, 13 espinha ilíaca ântero-superior direita e esquerda; 14, 15 trocanter maior direito e esquerdo; 16, 19 projeção lateral da linha articular do joelho direito e esquerdo; 17, 20 centro da patela direita e esquerda; 18, 21 tuberosidade da tíbia direita e esquerda; 22, 25 maléolos laterais; 23, 26 maléolos mediais); posterior (7, 8 ângulo inferior da escápula direita e esquerda; 17 terceira vértebra torácica; 32, 33 ponto medial da perna, 35, 39 linha intermaleolar; 37, 41 tendão calcâneo bilateralmente); lateral (2 tragus; 8 sétima vértebra cervical; 5 acrômio; 21 espinha ilíaca Antero-superior; 22 espinha ilíaca póstero-superior; 23 trocanter maior; 24 projeção da linha articular do joelho; 30 maléolo lateral; 31 região entre o segundo e o terceiro metatarso (SOUZA, et al. (2011).

Quadro 1. Ângulos avaliados sem sapatos de salto alto e com sapatos de salto alto.

Vista Anterior	**Membros inferiores**	**A1** - Alinhamento horizontal das espinhas ilíacas ântero-superiores: 12-13
		A2- Alinhamento horizontal das tuberosidades das tíbias: 18-21.
		A3 - Ângulo Q direito: ângulo entre 12-17 e 17-18.
		A4 - Ângulo Q esquerdo: ângulo entre 13-20 e 20-21.
Vista lateral Direita e Esquerda	**Cabeça**	**A5** - Alinhamento horizontal da cabeça (C7): 2-8 e horizontal.
	Tronco	**A6** - Alinhamento vertical do tronco: 5-23 e vertical.
		A7 - Alinhamento vertical do corpo: 5-30 e vertical.
		A8 - Alinhamento horizontal da pélvis: 21-22 e horizontal.
	Membros inferiores	**A9** - Ângulo do tornozelo: 24-30 e horizontal.
Vista Posterior	**Membros inferiores**	**A10** - Ângulo perna/retropé direito: 32-35-37
		A11 - Ângulo perna/retropé esquerdo: 33-39-41

5.4 Análise dos Dados

Os resultados foram analisados fazendo o comparativo das posturas através das fotos realizadas primeiramente sem o sapato de salto alto e em seguida fazendo o uso do calçado, por meio de um goniômetro mensurando os ângulos nas fotos impressas.

6 RESULTADOS

Quadro 2. Resultado dos ângulos avaliados.

Ângulos	Sem salto	Com salto
A1	Esquerda 5° mais baixa	Esquerda 1° mais baixa
A2	Esquerda 4° mais baixa	Esquerda 1° mais alta
A3	8°	7º
A4	10°	8°
A5	21°	20°
A6	6°	9°
A7	23°	12°
A8	11°	14°
A9	12°	7°
A10	7°	10°
A11	10°	11°

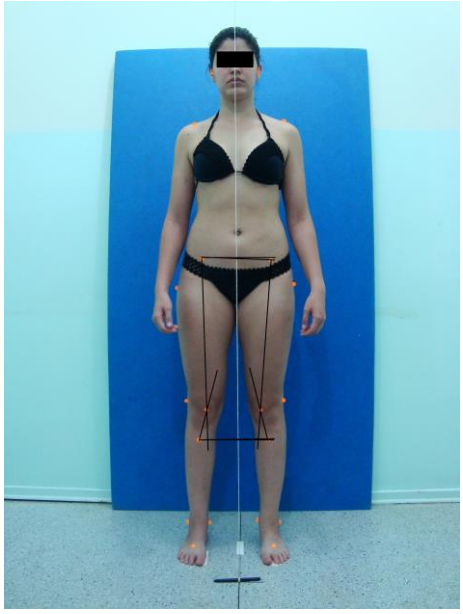

Figura 2. Vista anterior sem salto

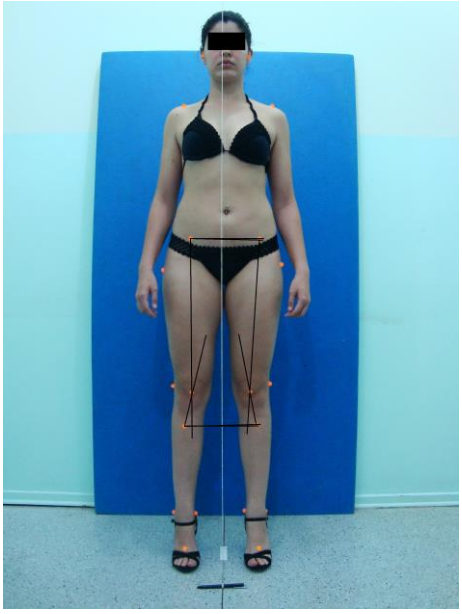

Figura 3. Vista anterior com salto

Os resultados obtidos após a análise dos dados avaliando a vista anterior foi que o alinhamento horizontal das espinhas ilíacas ântero-superiores da voluntária, se encontrava com o lado esquerdo mais baixo que a direita com uma diferença de 5° sem calçar o sapato de salto alto, após colocar o sapato essa diferença diminuiu para apenas 1°, o alinhamento

horizontal das tuberosidades das tíbias o lado esquerdo se encontrava 4° mais alto do que o direito, após calçar os sapatos de salto altos o lado esquerdo ficou 1° mais alto do que o lado direito, o ângulo Q avaliado da perna direita teve uma diminuição de 1° após colocar os sapatos, enquanto a perna esquerda teve uma diminuição de 2°.

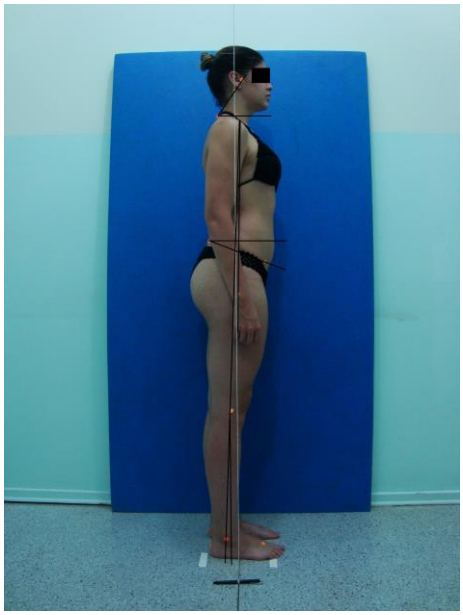

Figura 4. Vista lateral sem salto

Figura 5. Vista lateral com salto

Na vista lateral avaliou-se que o alinhamento horizontal da cabeça teve diminuição de 1° após calçar os sapatos, caindo de 21° para 20°, o alinhamento vertical do tronco após calçar os sapatos aumentou em 3°, o alinhamento vertical do corpo diminuiu 11°, o alinhamento horizontal da pélvis também teve um aumento de 3° e o ângulo do tornozelo teve uma redução de 5° após calçar os sapatos de salto alto.

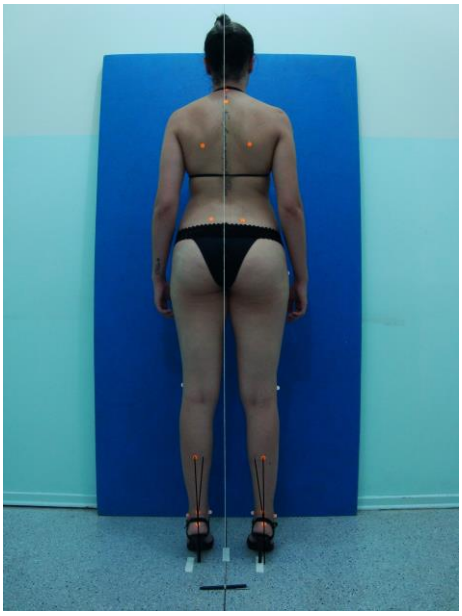

Figura 6. Vista posterior sem salto **Figura 7.** Vista posterior com salto

Quanto a vista posterior foi avaliado o ângulo obtido pela a perna e retropé direito e o ângulo obtido pela perna e retropé esquerdo, sendo que o direito apresentou um aumento de 3° após colocar os saltos enquanto o esquerdo teve um aumento de 1°.

7 DISCUSSÃO

São diversos os fatores que podem interferir na postura estática e influenciar as adaptações posturais de um indivíduo. Em nosso estudo foi observado a redução de 1° no alinhamento horizontal da cabeça, que pode ser justificado com as alterações causadas nos demais segmentos corporais, que para manter o olhar horizontalizado realiza a compensação na anteriorização da cabeça, semelhante ao resultado de IUNES, et al, (2008), onde concluiu-se que a frequência no uso de salto e o tipo de salto utilizado praticamente não modificam a postura estática das mulheres e o único segmento diferente encontrado entre as mulheres que usam salto com frequência e as que não usam foi a cabeça. Um resultado semelhante foi proposto por MORAES, (2010), onde a utilização de diferentes calçados não interferiu na postura estática em ortostatismo com o uso de chinelo, tênis, salto baixo, salto alto e na condição descalça.

Na avaliação da nossa participante foi possível observar o aumento de 3° na anteversão pélvica após calçar os sapatos de salto alto, que foi oposto aos resultados de MANFIO, et al, (2003), onde foi avaliado sete mulheres descalças, com salto baixo e salto alto, por meio de fotografias e plataformas de força e encontraram uma diminuição da anteversão pélvica com o uso de salto alto em comparação às mulheres descalças. Porém, em um estudo realizado por SCHROEDER E HOLLANDER, (2018), obtiveram um resultado semelhante ao do nosso estudo, onde não encontraram efeitos no ângulo ou amplitude da lordose lombar em condições estáticas ou dinâmicas, mas houve um pequeno efeito para na inclinação pélvica.

CASARIN, (2005), observou a ocorrência da retificação da curvatura lombar, a qual foi concomitante ao aumento da altura do salto e ao tempo de permanência sobre ele, o ângulo formado entre o segmento L1 e L5 da coluna vertebral aumentou gradativamente, seguindo a ordem, com os pés descalços, com os saltos de 1 cm, 5 cm e 10 cm de altura e após dez minutos do término da parte experimental, onde permaneceram calçando o salto de 10 cm. Tais alterações podem ser justificadas também por um aumento da anteversão pélvica, a qual foi observada em nosso estudo comparando a análise postural descalça e posteriormente calçando os sapatos de salto alto.

Não foram encontrados dados na literatura com estudos semelhantes referente as outras alterações determinadas em nosso estudo. Sendo que nos nossos resultados houve uma diminuição do Ângulo Q de ambas as pernas, também houve uma melhora do alinhamento horizontal das espinhas iliacas antero-superiores e das tuberosidades das tíbias. Tais

alterações podem ser justificadas pela supinação de ambos os pés causada na participante após calçar os sapatos de salto alto, podendo diminuir o ângulo Q, elevar a espinha ilíaca antero-superior e a tuberosidade da tíbia do lado direito, pois a supinação do pé direito foi maior do que o esquerdo, justificado pelo aumento do ângulo perna/retropé esquerdo de 1° e do aumento ângulo perna/retropé direito de 3°.

São necessários mais estudos em relação a essas variáveis para comprovar tais alterações, pois os diversos fatores individuais que podem interferir na postura são muitos, além disso, um número maior de participantes deve ser avaliado para eliminar o fator individual presente nesse estudo de caso. lembrando que as alterações que foram encontradas em nosso estudo foi referente a postura estática, em um estudo proposto por BAAKLINE, E., et al, (2017), concluíram que a altura dos saltos de fato influenciam o movimento da pelve e da coluna durante a caminhada, e que os sapatos de salto baixo influenciam a cinemática do tronco durante a marcha menos do que sapatos de salto alto, quando comparados com o andar descalço, justificando que seria muito interessante uma análise da postura dinâmica, para saber se as alterações encontradas em nossos resultados seriam também encontradas em uma avaliação dinâmica.

8 CONCLUSÃO

A influência do salto alto na postura estática é significativa, sendo que nesse estudo as principais alterações encontradas negativamente foram o aumento da anteriorização da cabeça, o aumento do ângulo no alinhamento vertical do tronco, o aumento da anteversão pélvica e a supinação de ambos os pés. Podendo gerar a longo prazo alterações musculoesqueléticas e sobrecargas articulares.

9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAAKLINE, E., et al. **High-heeled walking decreases lumbar lordosis**. *Gait and Posture* http://dx.doi.org/10.1016/j.gaitpost.2017.03.035

CASARIN, C. **A inflência do calçado de salto alto sobre a lordose lombar associada aos músculos lombares e gastrocnêmio**.2005. [dissertação]. São Paulo: Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba; 2005.

CASTRO, P.C.G., et al. **Avaliação computadorizada por fotografia digital, como recurso de avaliação na Reeducação Postural Global**. ACTA FISIÁTRICA v.10, n.2, p. 83-88, 2003.

DUARTE, M., et al. **Documentação sobre o SAPO - Software para avaliação postural**. http://demotu.org/sapo/

IUNES, D.H, et al. **influência postural do salto alto em mulheres adultas**: análise por biofotogrametria computadorizada. Rev Bras Fisioter, São Carlos, 2008. ISSN 1413-3555

IUNES, D.H., et al. **Análise comparativa entre avaliação postural visual e por fotogrametria computadorizada**. Rev Bras Fisioter, São Carlos, v. 13, n. 4, p. 308-15, jul./ago. 2009

KIM, M.H., et al. **EMG and kinemetics analysis of the trunk and lower extremity during the sit-to-stand task while wearing shoes with different heel heights in healthy young women**. Hum Mov Sci. 2011 Jun; 30 (3): 596-605. Doi: 10.1016 / j.humov.2010.09.003. Epub 2011
Jan 12.

MANFIO, E.F., et al. **Alterações na marcha descalça e com salto alto**. Anais do X Congresso Brasileiro de Biomecânica. 2003;1:87-90

MORAES, G.F.S., et al. **Uso de diferentes tipos de calçados não interfere na postura ortostática de mulheres hígidas**. Fisioter Mov. 2010 out/dez;23(4):565-74

MIKA, A., et al. **The effect of walking in high- and low-heeled shoes on erector spinae activity and pelvis kinemetics during gait.Am J Phys Med Rehabil**. 2012 Maio; 91 (5): 425-34. Doi: 10.1097 / PHM.0b013e3182465e57.

MIKA, A., et al. **The influence of high- and low-heeled shoes on balance in young women.** Ergonomics. 2016;59(2):249-64. doi: 10.1080/00140139.2015.1068956. Epub 2015 Oct 12.)

MIKA, A., et al. **The influence of high and low heeled shoes on EMG timing characteristics of the lumbar and hi extensor complex during trunk forward flexion and return task.** Man Ther. 2013 Dec; 18 (6): 506-11. Doi: 10.1016 / j.meth.2013.03.004. Epub 2013 28 de abril.

SILVA, A.M., et al. **Repercussões do uso do calçado de salto alto na postura corporal de adolescentes**. Rev Paul Pedietr 2013;31(2):265-71

SOUZA, J.A., et al. **Biofotogrametria confiabilidade das medidas do protocolo do software para avaliação postural (SAPO)**. Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum 2011, 13(4):299-305

SCHROEDER, J., HOLLANDER, K**. Effects of high-heeled footwear on static and dynamic pelvis position and lumbar lordosis in experienced younger and middle-aged women**. Gait & Posture 59 (2018) 53–57

TEDESCHI, W.T., et al. **Influence of high-heeled shoes on venous function inyoungwomen.** Submitted Oct 8, 2011; accepted Jan 11,2012.