

Prevalência de alterações posturais na região lombar, dor e hábitos em universitárias
que utilizam salto alto

Prevalence of postural alterations in the lumbar region, pain and habits in university
students using high heels

Bruna Kely da Silva¹

Izabela Tays de Menezes¹

Thamires Leal de Sousa¹

Carlos Eduardo Alves de Souza²

¹Discente do curso de Fisioterapia pelo Centro Universitário Tabosa de Almeida
Asces-Unita; Av. Portugal, 584, Bairro Universitário - Caruaru- PE- Brasil.

²Docente do Curso de Fisioterapia pelo Centro Universitário Tabosa de Almeida Asces-
Unita; Doutorando em Ciências da Saúde pela UPE. Av. Portugal, 584, Bairro
Universitário - Caruaru- PE- Brasil.

ALTERAÇÕES POSTURAIS, DOR E HÁBITOS EM UNIVERSITÁRIAS QUE
UTILIZAM SALTO

E-mail: cadu23fisio@yahoo.com.br

RESUMO: Objetivo: verificar a prevalência de alterações posturais na região lombar, dor e hábitos em universitárias que utilizam salto **Método:** pesquisa de corte transversal com 60 universitárias de uma instituição de ensino superior, com faixa etária de 18-30 anos, na coleta de dados foram utilizados um questionário contendo identificações pessoais, e, avaliação postural da região lombar por meio da fotogrametria e inspeção estática (simetrógrafo). Para analisar esta região, foram consideradas as vistas anterior, posterior, lateral esquerda e direita, a inspeção estática. **Resultados:** O maior escore de dor foi grau 5 de dor, sendo (26,7%) da amostra, o tipo de dor mais frequente é em queimação (56,6%), a maior frequência do uso de salto na amostra é de 2 vezes por semana 83,30%, o tipo de salto mais utilizado é o de Ponta fina (46,7%). **Conclusão:** Nesta amostra, foram prevalentes a hiperlordose lombar, desalinhamento na pelve direita, dor moderada e utilização do salto duas vezes por semana.

Palavras-chaves: Postura, hiperlordose lombar, salto alto.

ABSTRACT: Objective: To verify the prevalence of postural alterations in the lumbar region, pain and habits in university students using high heels. **Methods:** cross-sectional research with 60 university students from a higher education institution, with ages ranging from 18-30 years, a questionnaire containing personal identifications was used in the collection of data, and postural evaluation of the lumbar region through photogrammetry and inspection (symmetric). To analyze this region, was considered the anterior, posterior, left and right lateral views in the static inspection. **Results:** The highest pain score was pain grade 5 (26.7%), the most frequent type of pain was burning (56.6%), the highest frequency of jump use in the sample was 2 times per week 83.30%, the most used type of jump is the thin tip (46.7%). **Conclusion:** In this sample, lumbar hyperlordosis, misalignment in the right pelvis, and moderate use of the heel twice a week were prevalent.

Key words: Posture, lumbar hyperlordosis, high heels.

INTRODUÇÃO

Postura é definida como a posição que o corpo adota no espaço, com relação direta nos componentes anatômicos e linha do centro de gravidade. A boa postura é caracterizada, principalmente, pelo alinhamento correto da coluna vertebral¹. Na biomecânica, a postura de pé é uma dinâmica de equilíbrio entre o corpo e a gravidade, a qual permite o contato das regiões anatômicas com o chão. Assim, para manter a postura ortostática sempre ocorre a contração dos músculos da postura e de ajustes contínuos do posicionamento corporal, a fim de permanecer em equilíbrio e vencer a força gravitacional².

A estabilidade da coluna lombar requer uma coordenação dos músculos que atuam no movimento e a falta dessa estabilidade produz uma exacerbação dos movimentos da coluna quando a mesma está submetida a determinadas forças, gerando movimentos ineficientes³. O uso do salto alto pode gerar sobrecargas nas diversas articulações, predispondo a população feminina à dor plantar, causada pelo mesmo⁴.

A hiperlordose lombar é uma curvatura com concavidade posterior anormal, podendo ser causada por má formação óssea; posturas viciosas negligenciadas; falta de exercício físico; desgaste do tecido cartilaginoso; mecanismo de compensação. Decorrente as causas suas consequências biomecânicas são: insuficiência dos músculos extensores e flexores lombares, retração do iliopsoas e o peso das vísceras⁵.

O calçado de salto alto é um recurso muito utilizado pela população feminina, é necessário escolher o certo, pois os sapatos servem como um suporte para os pés e para aprimorar as funções do aparelho locomotor⁶. As alterações biomecânicas ocasionadas pelo uso do salto alto interferem a funcionalidade do pé, e conseqüentemente, proporcionam o desenvolvimento de alterações posturais ascendentes compensatórias⁷.

As instalações dos desníveis posturais, sobretudo, na região lombar podem ser frequentes nas mulheres que têm o hábito de utilizar sandálias de salto alto. Sendo assim, o objetivo deste estudo é verificar a prevalência de alterações posturais na região lombar, dor e hábitos em universitárias que utilizam salto.

METODOLOGIA

Foi realizado um estudo de corte transversal para obtenção de medidas de prevalência. A pesquisa foi realizada em uma instituição de ensino superior de Caruaru-PE, em uma sala disponibilizada pela instituição, bem arejada, através da participação das estudantes dos cursos de graduação, no período de fevereiro a junho de 2018.

Foram utilizados como critérios de inclusão: faixa etária de 18 a 30 anos; mulheres matriculadas na instituição; uso de salto alto com frequência semanal de, no mínimo, duas vezes; índice de falta inferior a 25% da carga horária do semestre. E como critérios de exclusão foram considerados: inflamação aguda na região lombar ou membro inferior; amputação de membro inferior ou alguma deficiência física que impediu de realizar o exame físico; histórico de cirurgia na coluna vertebral; gravidez; obesidade e osteossíntese.

A amostra foi selecionada por conveniência. Inicialmente, os pesquisadores escolheram as participantes de acordo com um sorteio dos cursos, salas e estudantes, além disso, as alunas foram esclarecidas quanto aos objetivos e metodologia do projeto e assinaram duas vias do TCLE, devolvendo apenas uma via assinada, caso autorizassem. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Tabosa de Almeida, sob o parecer de número 2.076.355.

Para esta pesquisa foram utilizados: questionário, simetrógrafo, marcadores anatômicos em EVA e a fotogrametria. Para avaliação postural por inspeção estática, foi utilizado o simetrógrafo da marca Cardiomed®, para avaliar a postura da região lombar das participantes. As universitárias foram posicionadas em 4 vistas: anterior, posterior, lateral direita e lateral esquerda. Além disso, foram registradas as fotografias, através da máquina fotográfica da marca Canon®. As participantes foram analisadas por inspeção estática pelo SAPO® (Software para Avaliação Postural) que é um software gratuito para exame postural com banco de dados e fundamentação científica⁸. O software possibilita a análise quantitativa e qualitativa do alinhamento postural de um indivíduo, além disso, o programa foi validado por Ferreira⁹. As estudantes foram submetidas à marcação de pontos anatômicos com esferas de EVA, de acordo com o próprio protocolo do SAPO, tais como: Trago direito e esquerdo, acrômio direito e esquerdo, espinha íliaca ântero-superior direita e esquerda, trocânter maior do fêmur direito e esquerdo, maléolo lateral e medial direito e esquerdo, ângulo inferior das escápulas direita e esquerda, processo espinhoso T3, processo espinhoso C7, espinha íliaca pósterio-superior direita e esquerda.

No questionário foram abordados: nome, idade, período, alterações osteomusculares (hiperlordose lombar, normal, retificação lombar), utilização do salto alto, frequência do uso, escore de dor 0 a 10, tipo de dor (queimação, irradiada, latejante, pontada), local da dor (cervical, torácica, tornozelo, pé, cervical), momento da dor (esforço físico, repouso), se possuía hábito do uso do salto alto quando criança/adolescente, sente dor constante após uso, se sente instável quando usa o salto alto, tipo do salto alto (plataforma, ponta fina, outros). O escore de dor foi avaliado por meio da escala analógica de dor (EVA)¹⁰ descrito na tabela 1.

Tabela 1. Escala analógica de dor.

0	1-2-3	4- 5 -6	7- 8 -9	10
Sem dor	Dor leve	Dor moderada	Dor intensa	Dor máxima

A análise de dados foi proveniente da construção de um banco de dados realizados pelo programa EpiData. Foram calculadas as frequências das variáveis, bem como as médias, desvios-padrão, valor máximo e mínimo das variáveis quantitativas. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Tabosa de Almeida – CEP/UNITA-ASCES, sob parecer 2.076.355.

RESULTADOS

As frequências que caracterizam as variáveis quanto à dedicação das estudantes da ASCES – UNITA em relação ao escore de dor o número maior foi: 5-(26,7%), tipo de dor queimação (56,6%), local que se apresenta a dor no pé (55%), momento da do esforço físico (53,3%), e se sente dor constante após o uso sim (31,7%), Não (68,3%), estão descritos na tabela 2.

Tabela 2. Distribuição de frequências relacionadas às características da dor.

Características	Frequência	
	N	%
Escore de dor		
0	2	3,30
1	4	6,70
2	6	10,0
3	8	13,3
4	6	10,0
5	16	26,7
6	9	15,0
7	5	8,30
8	3	5,0
Tipo de dor		
Queimação	34	56,70
Latejante	3	5,0
Pontada	14	23,30
Irradiada	4	6,70
Queimação + latejante	4	6,70
Queimação + pontada	1	1,70
Local da dor		
Cervical	2	3,30
Torácica	6	10,0
Tornozelo	5	8,30
Pé	33	55,0
Cervical + Tornozelo	2	3,3
Torácica + Pé	4	6,7
Tornozelo + Pé	6	10,0
Momento da dor		

Repouso	32	53,30
Esforço físico	20	33,30
Repouso + Esforço Físico	8	13,30

Dor constante após o uso

Sim	19	31,70
Não	41	68,30

As frequências relacionadas abaixo sobre a utilização do Salto Alto estão subdivididas, e seus resultados estão exposto na tabela 3. Frequência do uso do salto alto por semana: 2x por semana 83,30%, sente instável quando utiliza o salto alto: sim 48,3% e não 51,7%, Hábito de utilização de salto alto: sim 100%, Tipos de salto alto Ponta fina 46,7%, utilização do salto quando adolescente sim 68,3%, não 31,7% descrito na tabela 3.

Tabela 3. Distribuição de frequências relacionadas às características da utilização do salto alto.

Características	Frequência	
	N	%
Frequência do uso de salto alto por semana.		
2x por semana	50	83,30
3x por semana	4	6,70
4x por semana	4	6,70
5x por semana	2	3,30
Se sente instável quando utiliza o salto alto		
Sim	29	48,30
Não	31	51,70
Hábito de utilização de salto alto		
Sim	60	100
Não	0	0,0
Tipos de salto alto		

Plataforma	9	15
Ponta fina	28	46,70
Outros	11	18,30
Tipos variados	5	8,30
Plataforma +outros	2	3,3
Ponta fina + outros	3	5
Tipos variados +outros	2	3,3

Utilizou o salto quando adolescente

Sim	41	68,30
Não	19	31,70

Os resultados realizados pelo software de avaliação postural – SAPO por meio da fotogrametria está exposto na (Tabela 4), os indivíduos analisados apresentaram os seguintes resultados: ângulo entre os dois acrômios e as EIAS; (20,75°), diferença no comprimento dos membros inferiores; (7,10°); alinhamento horizontal da pélvis direita; (27,33°), alinhamento vertical do tronco esquerda; (5,78°), alinhamento horizontal da pélvis esquerda; (26,68°), descrito na tabela 4.

Tabela 4. Distribuição das médias, desvios-padrões, valores mínimos e máximos em relação aos ângulos da fotogrametria.

Ângulo	Média	Desvio padrão	Valor mínimo	Valor máximo
Ângulo entre os dois acrômios e as duas E.I.A.S.	20.75	55.69	0.0	306.80
Diferença no comprimento dos membros inferiores	7.10	14.93	0.1000	116.20
Alinhamento horizontal da pélvis direita	27.33	24.41	0.0	159.20
Alinhamento vertical do tronco esquerda	5.78	3.89	0.0	20.00
Alinhamento horizontal da pélvis esquerda	26.68	15.97	8.00	67.40

Os resultados obtidos pela análise, da fotogrametria comprova a presença de alteração postural das estudantes universitárias que se puseram de participar do referente estudo apresentado como: Hiperlordose lombar (50%), Retificação lombar (16,7%), Normal (33,3%), descrito na tabela 5.

Tabela 5. Distribuição das alterações posturais relacionadas à região lombar.

Lombar	N	%
Hiperlordose lombar	30	50,0%
Retificação lombar	10	16,70%
Normal	20	33,3%

DISCUSSÃO

Este estudo possibilitou conhecer as alterações posturais na coluna lombar, dor e hábitos de utilização do salto alto nesta amostra de universitárias. Em relação à dor, a região anatômica que apresentou maior frequência foi o antepé, área compreendida entre os metatarsos e falanges (dedos dos pés), além disso, 26,7% das participantes referiram dor moderada. O pé é a primeira estrutura corporal que sofre alterações decorrente ao uso do salto alto, e sobretudo a sobrecarga acontece na região do antepé, quanto maior a altura do salto maior a pressão sobre esta região anatômica¹¹. Em relação ao momento da dor, as universitárias relataram que acontece no repouso (53,30%).

A utilização de salto alto pode favorecer ao aparecimento desta sintomatologia em repouso, o relato mais frequente de dor é na região do pé e da região posterior da perna; em outro estudo onde 10 mulheres foram analisadas, na faixa etária 20-50 anos, utilizaram a escala analógica de dor (EVA) para estratificação da intensidade da dor, e as mesmas apresentaram 80% de forma moderada¹². A maior prevalência do tipo de dor referida foi em queimação (56,70%), não foram encontrados estudos sobre tipo de dor nesta população.

Em relação à frequência de uso de salto alto, a maior prevalência é a utilização de 2 vezes por semana que representou 83,30% das entrevistadas. O tipo de salto alto mais utilizado na amostra é o de ponta fina 46,70%. Uso do salto alto provoca instabilidade na região do tornozelo e principalmente o de ponta fina, pois aumenta o ângulo do tornozelo e altera o centro de gravidade e gera um desequilíbrio das estruturas corporais¹³.

Foi realizado um estudo com 34 universitárias, com média de idade de 20 e $\pm 1,9$ anos e que estudavam na Universidade Federal do Rio Grande do Sul no ano de 2010, que cursava Fisioterapia, a participação foi de forma voluntária e as estudantes teriam que utilizar o salto alto no mínimo 2 vezes por semana¹⁴. Esse estudo teve o mesmo critério de inclusão deste estudo em relação à frequência do uso. Foi realizada a coleta das medidas antropométricas para calcular o IMC das participantes e também a avaliação da coluna vertebral através da angulação da torácica e lombar no plano sagital através de um instrumento arcômetro. Essa avaliação da coluna foi realizada em dois momentos uma com a utilização do salto e a outra sem. O estudo demonstrou que as estudantes não apresentaram sobrepeso, e na avaliação da postura nas duas situações, não se obteve resultados com uma diferença significativa tanto na região torácica como na lombar¹⁴.

Através da inspeção estática, marcação de pontos pelo protocolo e análise pelo SAPO, foi observada a região lombar das voluntárias, onde 50% apresentaram hiperlordose lombar 50,0%, 16,70% retificação lombar e 33,3% a curvatura lordótica. Ao assumir a postura ortostática com o salto, acontece mudança no alinhamento postural, a elevação dos calcanhares causa deslocamento do centro de gravidade¹⁵. Com a retirada do salto alto, o corpo volta para sua posição neutra, assim como os calcanhares e a distribuição da pressão plantar, esse fator parece ter influência sobre o aumento da curvatura lordótica¹⁶.

A pesquisa realizada com as adolescentes, com idade entre 13 a 20 anos, de escolas privadas do município de Poços de Caldas - MG, São Paulo - SP e universitárias da PUC Minas *campus* de Poços de Caldas - MG e da Universidade de São Paulo - USP São Paulo - SP, no total de 100 adolescentes, divididas em 50 adolescentes do grupo de não usuárias de calçados de salto alto (GNU) e 50 adolescentes no grupo de usuárias de salto alto (GU), com o calçado anabella. Demonstrou que o uso rotineiro do salto alto implica diretamente nas alterações morfofuncionais na postura das usuárias, a maior prevalência foi para o aumento da angulação da lordose lombar nas mulheres que utilizavam salto alto¹⁷. Este resultado corrobora com os achados, porém não foram realizadas comparações entre as estudantes que não utilizavam salto. Outro estudo comparativo, reafirma esses achados, com média de ângulos lordóticos de $40^{\circ} \pm 4,30^{\circ}$ na condição sem salto, e uma média de $62^{\circ} \pm 5,30^{\circ}$ para o grupo de usuárias que utilizam salto.

CONCLUSÃO

Foram prevalentes a hiperlordose lombar, desalinhamento na pelve direita, dor moderada e utilização do salto duas vezes por semana. Estes resultados sinalizam a necessidade de práticas educativas e de prevenção, no sentido de minimizar as consequências que a cronicidade da utilização destes calçados possa influenciar na saúde postural dessa amostra.

REFERÊNCIAS

1. Guadagnin EC, Matheus SC. Prevalência de desvios posturais de coluna vertebral em escolares. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde*. 2012; v. 10 - Nº 31.
2. Bertoncello D, Sá CSC, Calapodópulos AH, Lemos VL. Equilíbrio e retração muscular em jovens estudantes usuárias de calçado de salto alto. *Fisioter Pesq*. 2009; 16 (2): 107-12.
3. Cadó T, Atualpa A, Schuster D, Cabral J, Braz M, Zambarda S, et al. Avaliação da ativação dos músculos do core de acadêmicos do curso de fisioterapia. *Revista Contexto & Saúde*. 2011; v.10 - Nº 20.
4. Santos CL, Noronha DO, Gomes CA, Fernandes PR, Filho JF. Repercussões biomecânicas do uso de salto alto na cinemática da marcha: um estudo retrospectivo de 1990 a 2007. *Revista de Educação Física*. 2008; 143:47-53.
5. Tribastonne F. *Tratado de Exercícios Corretivos Aplicados a Reeducação Motora Postural*. Manole. 2009; 4 ed.
6. Kendall FP, McCreary EK, Provance PG, Rodgers MM, Romani WA. *Músculos - Provas e Funções - com Postura e Dor*. Manole. 2007; 5 ed.
7. Bienfait M. *Os desequilíbrios estáticos: fisiologia, patologia e tratamento fisioterápico*. Summus. 2008; 5 ed.
8. Ferreira EA, Duarte M, Maldonado EP, Burkner TN, Marques AP. Postural assessment software (PAS/SAPO): validation and reliability. *Clinics*. 2010; 7: 675-81.
9. Ferreira EAG. *Postura e controle postural: desenvolvimento e aplicação de método quantitativo de avaliação postural*. São Paulo, Tese (Doutorado em Ciências) - Faculdade de Medicina; 2005.
10. Portugal. Ministério da Saúde. Direção-Geral da Saúde. Circular Normativa nº 9/DGCG de 14/6/2003. Disponível em: Acesso em 18 set. 2018.
11. Hamill J, Knutzen KM. *Bases biomecânicas do movimento humano*. Manole. 2012; 3 ed.

12. Santos AM, Ávila AO, Zaro AM, Nabinger E, Faquin A. Análise do ângulo de pronação do calcâneo durante a marcha utilizando diferentes tipos de calçados. *Tecnicouro* 2006; 1:86-91.
13. Mallmann, CM, Reche F, Viganó L, Costa SS. Efeitos do Uso de Salto Alto nas Alterações Osteomusculares. 2014; v 2- Nº 2.
14. Silva AM, Siqueira GR, Silva GAP. Repercussões do uso do calçado de salto alto na postura corporal de adolescentes. *Paul Pediatr.* 2013; 31(2):265-71.
15. Minossi CES, Candotti CT, Bacchi C, Noll M, Casal MZ. Avaliação da coluna lombar e torácica nas situações com salto alto e com os pés descalços com o instrumento arcômetro. *Fisioter Pesq.* 2012; 19(3): 196-203.
16. Pezzan PAO, Sacco ICN, João SMA. Postura do pé e classificação do arco plantar de adolescentes usuárias e não usuárias de calçados de salto. *Rev Bras Fisioter.* 2009.
17. Pezzan PAO. Avaliação postural da coluna lombar, dos membros inferiores, e análise da força reação do solo em adolescentes usuárias de calçados de salto alto. São Paulo. Dissertação [Mestrado Movimento, Postura e Ação Humana]- Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; 2009.