Temas em Saúde
Volume 15, Número 1
ISSN 1519-0870
João Pessoa, 2015

Artigo

Avaliação postural em bailarinas

Ballet dancers in postural evaluation

José Ivan Viana e Silva[1]
Dannielle Santiago de Souza Leão Fernandes[2]
José Humberto Azevedo de Freitas[3]
Priscila Batista Barrêto[4]
Alinne Danielle Jácome de Figueiredo[5]

RESUMO – O ballet clássico foi criado a partir das danças de corte e, com interferências significativas, tornou-se uma arte teatral, pois o público já o assistia. As bailarinas realizam performances que combinam valores estéticos e atléticos, podendo ser comparadas a atletas de elite, portanto estão sujeitas ao desgaste físico tanto quanto os atletas de outras modalidades esportivas. Postura pode ser definida como um arranjo relativo de partes do corpo. Avaliação postural auxilia no diagnóstico precoce de alterações de estruturas articulares, musculares e ósseas, podendo detectar desvios, a fim de evitar futuras complicações. O examinador dispõe de vários métodos para detecta alterações no alinhamento do corpo humano. O Software para Avaliação Postural (SAPO) é um programa de uso relativamente simplese gratuito que fornece, além das medidas lineares, valores angulares. O presente estudo objetivou averiguar as alterações posturais encontradas em bailarinas. Para isso, realizou-se um estudo de campo, descritivo e transversal com bailarinas, utilizando uma máquina fotográfica e o protocolo do Software de Avaliação Postural (SAPO). Tendo como base ética a Resolução 196/96. As principais alterações encontradas neste estudo foi hiperextensão da cabeça, inclinação horizontal da cabeça para o lado direito, uma inclinação de corpo para frente, uma hiperlordose lombar, joelhos valgos, uma discrepância de MMII e retropé em valgo. Foram identificadas várias alterações posturais nas bailarinas, demonstrando que há uma compensação postural nestas participantes, sendo a avaliação postural capaz de identificar e para que possa prevenir a instalação destas alterações.

[1] Graduado no curso Bacharelado em Fisioterapia da Faculdade Santa Maria.
[2] Professora da Faculdade Santa Maria.
[3] Professor Esp. da Faculdade Santa Maria.
[4] Graduada no curso Bacharelado em Fisioterapia da Faculdade Santa Maria.
[5] Graduada no curso Bacharelado em Fisioterapia da Faculdade Santa Maria.

Temas em Saúde
Volume 15, Número 1
ISSN 1519-0870
João Pessoa, 2015

PALAVRAS-CHAVES: Avaliação. Esporte. Postura.

ABSTRACT – The ballet was created from cutting and dancing, with significant interference, became a theatrical art, because the audience has already watched. The dancers hold performances that combine aesthetic and athletic and can be compared to elite athletes, thus subject to physical as athletes in other sports. Position can be defined as a relative arrangement of parts of the body. Evaluation postural assists in the early diagnosis of contribution changes of joint structures, muscles and bone, and can detect deviations in order to prevent further complications. Thus the tester will have several methods to detect changes in the alignment of the human body. Software for Postural Assessment (SAPO) is a relatively simple use program that provides free and, in addition to linear measurements, angular values. The present study aimed to evaluate the changes found in postural dancers. For this, we carried out a field study, descriptive and cross with 06 dancers, using a camera and protocol software Postural Assessment (SAPO). Based on ethical Resolution 196/96. The primary findings in this study was an extension of the head, the head pitch to the right side, a forward body tilt, a lumbar hyperlordosis, valgus knee, a fracture of the lower limbs and hindfoot valgus. We identified a number of postural changes in dancers, demonstrating that there is a tradeoff in these subjects biomechanics, physical therapy being able to identify and prevent the installation of these changes.

KEYWORDS: Balletdancers. Physiotherapy. Postural.AssessmentSoftware**.**

INTRODUÇÃO

O ballet clássico representa uma sucessão de poses no tempo, sendo que os movimentos coreográficos é uma atividade que requer ótima performance e alto nível técnico que devem harmonizar-se com a estética do tempo e lugar da sua execução (BATISTA; MARTINS, 2010). E talvez seja um dos mais complexos sistemas de dança, exigindo dos participantes alto grau de amplitude de movimentos, e ao menos sete anos estudo para se atingir um nível técnico profissional (CIGARRO et al, 2006).

Através das posições do ballet, diversas modificações são observadas no corpo das bailarinas, desencadeando alterações na postura, fazendo com que o centro de gravidade apresentem-se em ângulos diferentes do normal. Usando a avaliação postural, é possível corrigir as posições corporais das mesmas e consequentemente diminuir o

Temas em Saúde
Volume 15, Número 1
ISSN 1519-0870
João Pessoa, 2015

estress nas articulações, com o mínimo esforço muscular necessário para não ocasiona dor nas articulações (BARCELLOS; IMBIRIBA, 2002).

A avaliação postural é o passo inicial para qualquer tratamento fisioterapêutico. A partir dos alinhamentos corporais é que cria-se uma hipótese das distribuições de cargas nas articulações, músculos e ligamentos (FERREIRA, 2005).

Avaliar medidas angulares no corpo humano reflete à investigação de disfunções articulares, sendo feito pela avaliação postural, na qual a quantificação dos distúrbios articulares e musculares é um parâmetro importante no acompanhamento fisioterapêutico, na motivação e adesão do paciente ao tratamentoe ainda como critério importante na confecção de órteses (BRAZ et al, 2008).

Segundo Ferreira (2005), o Software de Avaliação Postural (SAPO) é um software de análise postural que foi desenvolvido para ajudar na avaliação postural por imagem. A calibração da imagem, por exemplo, é uma funcionalidade do SAPO que ajuda a corrigir eventuais erros que tenham ocorrido na obtenção das fotografias. Tem um protocolo sugerido pelo SAPO, mas também é permitido ao usuário organizar seu próprio protocolo e realizar medidas livres, o SAPO tem um objetivo muito importante, que é gerar um banco de dados sobre a postura com informações advindas de vários centros de pesquisa, ele é capaz de calcular a partir de medidas antropométricas o centro de gravidade, ou seja, fornecer informações sobre o controle postural.

Segundo Vetter e Araújo (2006), a fisioterapia tem um papel muito importante junto aos atletas, visto que é de grande ajuda na parte preventiva, bem como na curativa. Nos treinamentos são realizados exercícios cinesioterapêuticos que são indicados para alongar, fortalecer, relaxar e reequilibrar a musculatura. A presença do fisioterapeuta é muito importante na recuperação do atleta lesionado, para uma avaliação e recuperação correta, permitindo que os atletas parem de treinar o mínimo de tempo possível.

Temas em Saúde
Volume 15, Número 1
ISSN 1519-0870
João Pessoa, 2015

A Fisioterapia desportiva está em constante crescimento e aperfeiçoamento técnico, tornando-se cada vez mais essencial para que os atletas consigam um bom resultado no decorrer das competições. O fisioterapeuta do esporte busca cada vez mais o trabalho preventivo ao invés do curativo (ROSA; ZABOT, 2008).

Acredita-se que o treinamento feito pelas bailarinas, assim como as posturas que são realizadas constantemente, pode desencadear várias alterações na mecânica corporal, sobrecarregando assim as articulações, e consequentemente ocorrendo comprometimentos posturais. A partir daí, o conhecimento da biomecânica corporal, bem como dos vários fatores que podem levar a essas alterações e as possíveis lesões, são pontos fundamentais para a fisioterapia, pois será possível se formular estratégias de prevenção e intervenção específica, trazendo dessa forma inúmeros benefícios para as bailarinas. Além disso, a realização de uma avaliação postural permite o registro das alterações instaladas.

O presente estudo teve o objetivo de avaliar as principais alterações posturais de pessoas que fazem o ballet clássico na cidade de Cajazeiras – PB e verificar episódios de dor associado a essa prática esportiva.

METÓDOS E MATERIAL

O presente estudo trata-se de uma pesquisa de campo, com abordagem quantitativa, caráter descritivo e delineamento transversal, no qual foram avaliadas 06 bailarinas, com faixa etária entre 10 e 27 anos, no período de maio a junho de 2012. Foi desenvolvido na escola de Ballet Clássico de Fatima Leite, localizada na cidade de Cajazeiras – PB.

Temas em Saúde
Volume 15, Número 1
ISSN 1519-0870
João Pessoa, 2015

Os critérios de inclusão foram: aceitar participar da pesquisa e assinar o TCLE, participar a mais de 04 anos na Escola de Ballet Clássico; com idade entre 10 e 27 anos; não apresentar patologias ortopédicas ou na coluna com exceção da recomendação medica; não participar de outra atividade física, que não seja o Ballet.

A pesquisa foi realizada com a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade Santa Maria. Todos os participantes foram informados e esclarecidos sobre os objetivos do estudo e aqueles que concordaram em participar assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) conforme resolução 196/96 do conselho nacional de saúde (BRASIL, 2002).

Inicialmente, um fio de prumo foi fixado ao teto, onde foi marcada uma distância de um metro, para que o programa convertesse a distância real para *pixels*. Para a captura das imagens e posterior análise, utilizou-se uma máquina fotográfica digital (Samsung ST90/ST91 14 mega pixels) posicionada sobre um tripé a uma distância de três metros e a uma altura 1,05 metros.

O programa SAPO é um instrumento computadorizado com sugestão de medidas relacionadas para avaliação postural, proposto pela equipe inicial do projeto. Assim, com a escolha dos pontos a ser demarcada a seleção das medidas é baseada na relevância clínica, bases científicas viabilidade metodológica e aplicabilidade. Esse protocolo de medidas é usado como padrão para avaliação postural e gera os valores que farão parte do banco de dados de postura. Após a análise das imagens fotográficas, o relatório gerado oferece informações da projeção do centro de gravidade (CG), localização dos acidentes anatômicos marcados pelos pontos, e sua variação do esperado. O programa gera também uma planilha completa com as coordenadas cartesianas dos pontos marcados pelo seu protocolo e, assim, as informações necessárias para a interpretação dos resultados encontrados (FARIAS et al, 2009).

Temas em Saúde
Volume 15, Número 1
ISSN 1519-0870
João Pessoa, 2015

Após ser preenchida uma ficha de avaliação que continha a identificação dos pacientes, foram mensurados os dados antropométricos (peso e altura) através de uma balança digital e de uma fita métrica; após esta etapa, toda a avaliação postural foi realizada com as participantes vestindo roupa do ballet clássico, de modo a permitir a visualização sem restrição dos pontos de referência demarcados com bolas de isopor e fitas autoadesivas de 1,0 cm de diâmetro e um tecido preto de fundo de 2 metros de comprimento por 2 metros de largura.

Na vista anterior foram verificadas, com o protocolo do SAPO, as seguintes medidas: **alinhamento horizontal da cabeça**, este ângulo era verificado a partir dos marcadores anatômicos que se localizavam nos *tragos da orelha direito e esquerdo* com a horizontal, foi verificado o **alinhamento horizontal dos acrômios**, a partir dos marcadores localizados acima dos *acrômios direito e esquerdo*, foram verificado o **alinhamento horizontal das espinhas ilíacas ântero-superiores (EIAS)**, por meio dos marcadores que se localizavam na *espinha ilíaca ântero-superior direita e esquerda*, foi verificado também o **comprimento dos membros inferiores (MMII)** através do ângulo formado entre os *trocânter maior do fêmur direito e esquerdo*, e depois, **alinhamento horizontal das tuberosidades das tíbias** entre as *tuberosidades da tíbia*, todas essas medidas descrita acima possuem uma angulação normal igual zero; foi verificado o **alinhamento vertical da coluna vertebral** através da distância entre os *acrômio e a espinha ilíaca ântero-superior direita e o acrômio e a espinha ilíaca ântero-posterior esquerda* que estão eqüidistantes e por ultimo verificou o **ângulo Q** o ângulo é 15graus.

Tanto na vista lateral direita como esquerda, foi analisado o **alinhamento horizontal da cabeça com relação a sétima vértebra cervical (C7)**, para isso foi verificado o ângulo entre os marcadores *trago da orelha e processo espinhoso C7*, para ser normal este ângulo é próximo a 45°graus. Foi analisado também o **alinhamento vertical da cabeça em relação ao acrômio**, para isso foi aferido o ângulo entre os

Temas em Saúde
Volume 15, Número 1
ISSN 1519-0870
João Pessoa, 2015

marcadores *acrômio e trago da orelha*, o alinhamento vertical normal da cabeça tem um ângulo de zero. O **alinhamento horizontal da pelve** foi aferido através do ângulo formado entre os marcadores *espinha ilíaca ântero-superior (EIAS) e espinha ilíaca póstero-superior (EIPS) do mesmo lado*, como as EIPS se localizam acima do nível das EIAS, o alinhamento horizontal da pelve deve estar em torno de 6°graus, sendo que, abaixo de 6° é indicativo de aumento da retroversão pélvica, e acima de 6° significa aumento da anteversão pélvica. O **alinhamento vertical do tronco**, usando os marcadores anatômicos *acrômio, trocânter maior do fêmur e maléolo lateral*, o alinhamento vertical do tronco possui ângulo zero. O **alinhamento do quadril (tronco e coxa)** que avalia a inclinação do tronco, usando os pontos anatômicos do *acrômio e trocânter maior do fêmur*, a angulação do quadril normal é zero. O **ângulo do joelho**, usando os marcadores anatômicos no *trocânter maior do fêmur, linha média do joelho e maléolo lateral*, o ângulo do joelho normal é zero e por ultimo a ser avaliado o **alinhamento do tornozelo**, foi verificado com os marcadores na linha *média do joelho e maléolo lateral* o ângulo do tornozelo normal é 90º graus.

Na vista posterior foram verificados a **simetria horizontal da escápula com relação a terceira vértebra torácica (T3)**, a partir do ângulo formado entre os marcadores *ângulo inferior da escápula direita e ângulo inferior da escápula esquerda e T3*, o alinhamento normal deve ser 60º graus. Por ultimo foi avaliador o **ângulo da perna/retropé direito e o esquerdo**, usando os marcadores anatômicos nos pontos *mediais das pernas direita e esquerda, linha intermaleolar direita e esquerda e tendão do calcâneo bilateralmente*, as angulações das pernas/retropé direito e esquerdo normal é zero.

O centro de gravidade foi avaliado pela **simetria do plano frontal e simetria do plano sagital**, a sua porcentagem normal é zero.

Temas em Saúde
Volume 15, Número 1
ISSN 1519-0870
João Pessoa, 2015

As imagens capturadas foram transferidas para o computador onde foram digitalizadas e analisadas através da fotogrametria computadorizada pelo Software de Avaliação Postural (SAPO) versão 0.68.

Os resultados obtidos foram distribuídos quantitativamente, e submetidos à análise estatística descritiva simples. A apresentação das variáveis mensuradas foi feita através de tabelas (média ±desvio-padrão), e as análises realizadas no programa Microsoft Excel 2010. Os resultados foram apresentados em graus, centímetros, ou ainda em percentual, dependentes da variável analisada, nos quais os ângulos positivos são anti-horários, significando que o lado direito está mais elevado do que o esquerdo.

RESULTADOS

A amostra foi composta com 6 bailarinas, com idades variando entre 10 e 27 anos com média 18,5 ±12,02; com mais de 4 anos de prática no ballet clássico. Com relação ao índice de massa corporal (IMC), os pontos de avaliação do IMC adotados foram os preconizados pelo World Health Organization, que são esses baixo peso (IMC < 18,5); normal (IMC 18,5-24,99); sobrepeso (IMC 25-29,99) e obesidade (IMC ≥ 30,00) segundo(14), então a amostrarevelou que as participantes tem IMCcom a média de 18,87 ±2,27, sendo caracterizado como peso normal.

Para analisar os dados encontrados foi usado o protocolo determinado pelo programa SAPO que preconiza os valores negativos no sentido anti-horário e lado esquerdo, valores positivo sentido horário e lado direito.

Os resultados da amostra estudada foram diferentes de zero, indicando que todas as bailarinas estudadas possuíam algum grau de desnivelamento das estruturas avaliadas.

Temas em Saúde
Volume 15, Número 1
ISSN 1519-0870
João Pessoa, 2015

O estudo abaixo mostra as angulações encontradas nas bailarinas pela vista anterior, com relação à cabeça, ombros e membros inferiores na **tabela 1**.

Com relação ao alinhamento da cabeça, 50% das avaliadas apresentaram desvio maior para o lado direito a média 0,41º ±2,83 tendo como maior ângulo encontrado 7,7º e o menor -5,1º, mostrando uma inclinação da cabeça para direita. O alinhamento horizontal dos acrômios encontrou uma média 1,13º ±1,27 tendo como maior ângulo encontrado 3,3º e o menor -3,6º, significa que 83,3% das bailarinas apresentam elevação do ombro direito. As bailarinas tiveram o desnivelamento no alinhamento horizontal das EIAS para direita, tendo como menor ângulo -7,3º e maior 3,3º,com a média-1,31º ±2,63, oque significa que 83,3% das bailarinas apresentam uma elevação da espinha ilíaca ântero-superior esquerda.

Das bailarinas avaliadas, 66,6% apresentaram desnivelamento no ângulo entre acrômios e as duas espinhas ilíacas ântero-superiores teve uma média -2,15º ±3,19, tendo a maior inclinação para esquerda tendo com maior ângulo 2,9º e o menor -10,2º. A diferença no comprimento dos membros inferiores (direito-esquerdo) teve 22,1 cm como maior valor e -7,1cm como menora média 2,23cm ±7,32. Tais achados indicam que as avaliadas tem um membro direito maior que o membro inferior esquerdo.

As participantes da amostra apresentaram desnivelamento no ângulo frontal do membro inferior direito, sendo o maior ângulo 2,2º e o menor -4,3º com a média -1,06º ±1,43, tiveram um desnivelamento ângulo frontal do membro inferior esquerdo sendo o maior ângulo 2,3º e o menor -2,9º -0,61º ±1,20, o que significa que 83,3% das participantes têm os ângulos frontais dos membros inferioresvalgos.

O alinhamento horizontal das tuberosidades das tíbias das avaliadas teve um desnivelamento para o lado direito, tendo uma média 1,8º ±1,59, como maior medida 4,9º e menor-1,6º significando que 66,6% das bailarinas apresentam uma elevação da

Temas em Saúde
Volume 15, Número 1
ISSN 1519-0870
João Pessoa, 2015

tuberosidade da tíbia esquerda. No ângulo Q do membro inferior direito ocorreu 19,51 ±4,54 sendo maior ângulo 24,1º e menor 12,8º, o ângulo Q do membro inferior esquerdo revela como maior ângulo 33,3º e menor 4,3º e a média 17,11º ±10,76, o significado disso é que os joelhos das bailarinas são valgos sendo maior o direito.

Tabela 1 – Ângulos encontrados nas seis bailarinas na vista anterior através do protocolo SAPO.

Medidas	Menor ângulo	Maior ângulo	Média	Desvio padrão
AHC	-5,1º	7,7º	0,41º	2,83
AHAs	-3,6º	3,3º	1,13º	1,27
AHEIAS	-7,3º	3,3º	-1,31º	2,63
ÂAEIAS	-10,2º	2,9º	-2,15º	3,19
ÂFMID	-4,3º	2,2º	-1,06º	1,43
ÂFMIE	2,3º	-2,9º	-0,61º	1,20
DCMMII	-7,1cm	22,1cm	2,23cm	7,32
AHTT	-1,6º	4,9º	1,8º	1,59
ÂQD	12,8º	24,1º	19,51º	4,54
ÂQE	4,3º	33,3º	17,11º	10,76

AHC - Alinhamento horizontal da cabeça

AHAs - Alinhamento horizontal dos acrômios

AHEIAS - Alinhamento horizontal das espinhas ilíacas ântero-superiores (EIAS)

AAEIAS - Ângulo entre os dois acrômios e as duas espinhas ilíacas ântero-superiores

Temas em Saúde
Volume 15, Número 1
ISSN 1519-0870
João Pessoa, 2015

AFMID - Ângulo frontal do membro inferior direito

AFMIE - Ângulo frontal do membro inferior esquerdo

DCMMII - Diferença no comprimento dos membros inferiores (D-E)

AHTT - Alinhamento horizontal das tuberosidades das tíbias

AQD - Ângulo Q direito

AQE - Ângulo Q esquerdo

A mostra as angulações na vista lateral direita, com relação à ombro, coluna e membros inferiores na **tabela 2**.

Os resultados encontrados em relação ao alinhamento horizontal da cabeça (C7) 50,45º ±5,91 revelaram como maior o ângulo 58,6º e menor 41,9º, verificou-se que as participantes apresentaram extensão da cabeça; o alinhamento vertical da cabeça (acrômio) apresentou média de 4,53º ±5,60 tendo um ângulo menor -9,1º e o maior 17,3º, significando uma anteriorização da cabeça das bailarinas; o alinhamento vertical do tronco das bailarinas apresentou um desnivelamento com maior ângulo -2,6º teve a média -5,7º ±3,03; o que demonstra inclinação do tronco para trás.

Quanto ao ângulo do quadril (tronco e coxa) foi encontrada alteração angular, com o maior ângulo -5,2º com a média -12,88º ±4,81 demonstrando presença de hiperlordose lombar. Com relação ao alinhamento vertical do corpo houve alterações com maior ângulo 5,1º tendo uma média 1,7º ±1,53, o que resulta em inclinação do corpo para frente.

Em relação ao alinhamento horizontal da pelve das bailarinas foram encontrados desníveis com maior ângulo encontrado -0,8º com a -9,23º ±4,24, o que significa que

Temas em Saúde
Volume 15, Número 1
ISSN 1519-0870
João Pessoa, 2015

todas as participantes do estudo tem uma anteversão pélvica. Quanto ao ângulo do joelho apresentaram uma média -1,6º ±5,02 demonstrando que 83,3% das bailarinas estão com o joelho recurvado, quanto ao ângulo do tornozelo foi encontrado 84,43º ±6,17, sendo o maior ângulo 90º e menor ângulo 72,5º, o que revela uma flexão de tornozelo.

Tabela 2 – Ângulos encontrados na vista lateral direita.

Medidas	Menor ângulo	Maior ângulo	Média	Desvio padrão
AHC (C7)	41,9º	58,6º	50,45º	5,91
AVC (acrômio)	-9,1º	17,3º	4,53º	5,60
AVT	-10,8º	-2,6º	-5,7º	3,03
ÂQd (tronco e coxa)	-18º	-5,2º	-12,88º	4,81
AVCp	-1º	5,1º	1,7º	1,53
AHP	-11,6º	-0,8º	-9,23º	4,24
ÂJD	-8,5º	15º	-1,6º	5,02
ÂTD	72,5º	90º	84,43º	6,17

AHC (C7) - Alinhamento horizontal da cabeça (C7)

AVC (acrômio) - Alinhamento vertical da cabeça (acrômio)

AVT - Alinhamento vertical do tronco

AQd (tronco e coxa) - Ângulo do quadril (tronco e coxa)

AVCp - Alinhamento vertical do corpo

Temas em Saúde
Volume 15, Número 1
ISSN 1519-0870
João Pessoa, 2015

AHP - Alinhamento horizontal da pelve

AJD - Ângulo do joelho direito

ATD - Ângulo do tornozelo direito

Na mostra as angulações na vista lateral esquerda, com relação à ombro, coluna e membros inferiores na **tabela 3**.

Os resultados encontrados na vista lateral esquerda têm na maioria uma discrepância de angulações em relação à vista lateral direita. Com a respeito do alinhamento horizontal da cabeça (C7) resultou em 50,08º ±1,31, tendo como maior o ângulo 51,5º e menor 48,2º, significando uma extensão de cabeça. O alinhamento vertical da cabeça (acrômio) apresentou a média 13,63º ±5,66 tendo um ângulo menor igual à 4º e o maior 20,8º, o que significa uma anteriorização da cabeça. O alinhamento vertical do tronco das bailarinas com a média -8,91º ±1,50 com o menor ângulo -10,7º e o maior ângulo -7,1º, encontra uma inclinação para trás do tronco. Em relação ao ângulo do quadril (tronco e coxa) apresentou -16,35º ±2,98 com o maior ângulo -21,5º e o menor -12,7º, apresentando uma hiperlordose lombar. Com relação ao alinhamento vertical do corpo a média 0,33º ±0,53 com o menorângulo -2,2º e maior 1º, o que resulta em inclinação do corpo para frente.

Em relação ao alinhamento horizontal das pelves das bailarinas foram encontrados a média -10,13º ±6,09 sendo menor ângulo -20,6º e o maior ângulo -4,8º, o que revela que todas as participantes do estudo têm uma anteversão pélvica. No ângulo do joelho apresentaram -4,33º ±4,2 com o maior ângulo -1,8º e o menor -13,4º, o que significa que 83,3% das bailarinas estão com o joelho recurvado. Já o ângulo do tornozelo foi

Temas em Saúde
Volume 15, Número 1
ISSN 1519-0870
João Pessoa, 2015

encontrado 86,85º ±3,85, sendo o maior ângulo 93,6º e menor ângulo 82,7º, demonstrando uma flexão de tornozelo.

Tabela 3 – Ângulos encontrados na vista lateral esquerda.

Medidas	1	2	3	4	5	6
Alinhamento horizontal da cabeça (C7)	49,1º	48,2º	51,4º	49,7º	50,6º	51,5º
Alinhamento vertical da cabeça (acrômio)	14,5º	14,8º	4º	11,2º	20,8º	16,5º
Alinhamento vertical do tronco	-9,4º	-10,7º	-7,8º	-8º	-10,5º	-7,1º
Ângulo do quadril (tronco e coxa)	-15,2º	-21,5º	-14,8º	-17,2º	-12,7º	-16,9º
Alinhamento vertical do corpo	-1,5º	0,8º	1º	0,9º	-2,2º	-1º
Alinhamento horizontal da pelves	-4,9º	-4,8º	-11,6º	-12,4º	-6,5º	-20,6º
Ângulo do joelho	-4,7º	-3,5º	-1,8º	-5,2º	2,6º	-13,4º
Ângulo do tornozelo	88,8º	82,7º	84,7º	86º	85,3º	93,6º

No estudo desta tabela refere-se aos ângulos encontrados na vista posterior, com relação ás escápulas, coluna e membros inferiores na **tabela 4**.

Quanto à verificação da assimetria horizontal da escápula em ralação à (T3), apresentou 6,2% ±8,95 tendo uma medida maior 25,5% e a menor -6,8%, apresentando uma assimetria para direita. No ângulo perna/retropé direito mostrou 4,88º ±3,12 tendo o ângulo maior 8,8º e o menor -0,5º, já no ângulo perna/retropé esquerdo tem uma média14,13º ±11,27 com o maior ângulo 30º e o menor -5º, demonstrando que 83,3% das participantes tem o ângulo da perna/retropé em valgo.

Temas em Saúde
Volume 15, Número 1
ISSN 1519-0870
João Pessoa, 2015

Tabela 4 – Ângulos encontrados na vista posterior

Medidas	1	2	3	4	5	6
Assimetria horizontal da escápula em relação à T3	21,1%	-6%	-4,5%	-6,8%	25,5%	7,9%
Ângulo perna/retropé direito	8,8º	6,1º	7,3º	-0,5º	4,3º	2,3
Ângulo perna/retropé esquerdo	-5º	17º	4,3º	10,3	30º	28,2

No estudo da mostra as angulações encontradas no plano frontal e no plano sagital na **tabela 5**.

A avaliação da amostra a assimetria no plano frontal com a média-5,88% ±5,97, o que demonstra uma projeção anterior do corpo com relação ao centro de gravidade e a assimetria no plano sagital uma média 33,63% ±15,56, o que demonstra inclinação do tronco para a esquerda, significando que 83,3% das bailarinas tem uma anteriorização para esquerda em relação ao centro de gravidade.

Tabela 5 – Centro de Gravidade através do protocolo SAPO

Medidas	1	2	3	4	5	6
Assimetria no plano frontal	-0,7%	0,4%	-6,0%	-12,4%	-14,1%	-2,5%
Assimetria no plano sagital	22,4%	58,1%	42,9%	37,6%	24,6%	16,2%

Temas em Saúde
Volume 15, Número 1
ISSN 1519-0870
João Pessoa, 2015

Quanto ao questionário de informações geral, houve uma variação de idade entre 10 à 27 anos com média de 15 anos, uma variação de peso entre 42 à 58kg em média 47,91kg e uma variação de altura em torno de 1,51 à 1,67 metros com uma média 1,59 metros.

Entre as participantes 5relataram terem passado pelo período da menarca e apenas1 ainda não entrou no período da menarca. Não tiveram nenhuma recomendação medica para a prática do ballet clássico 83,3% e 16,7% tiveram recomendação medica por causa de desvio na coluna (escoliose).

Tempo de prática do ballet com 4anos tendo como média 0,5 e acima de 4anos em média 4,83 e seus níveis de adiantamento estão entre 4 e 6 anos de ballet clássico.

No que se refere às lesões físicas constatou-se que 66,6% das participantes não apresentaram nenhuma lesão e 33,4% apresentaram entre 1 e 2 lesões. 66,6% das bailarinas relataram algum tipo de quadro álgico, duas com dor leve referiu dor por lesão, 50% das participantes relataram apresentar quadros álgicos não relacionados a prática de ballet clássico e 100% relataram está satisfeitos com a sua postura.

Relativo à eficiência da técnica 66,6% algumas vezes ocuparam uma posição de destaque coreográfico 33,4% nunca ocuparam posição de destaque coreográfico e 100% se apresentam de 1 a 2 vezes por ano.

DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo mostraram que as bailarinas apresentam alterações na postura. As participantes do estudo desenvolviam a prática do Ballet Clássico à pelo menos 4 anos. Foram avaliadas suas posturas nas vistas anterior, lateral e posterior, com

Temas em Saúde
Volume 15, Número 1
ISSN 1519-0870
João Pessoa, 2015

relação à cabeça, ombros, coluna e membros inferiores e analisados através do protocolo SAPO.

Para Ferreira (2005), estudar o alinhamento postural predispõe a compreensão do posicionamento de vários pontos anatômicos, que vai ter um grande número de variáveis necessárias para descrevê-lo, tornando necessário estabelecer critérios para escolha de variáveis sem comprometer a descrição do fenômeno.

Segundo Simas e Melo (2000) as alterações posturais mais incidentes nas bailarinas clássicas, são analisadasatravés de uma avaliação postural no sentido de detectar desvios, desnivelamentos e alterações posturais, a fim de caracterizar o padrão postural.

A preocupação com a postura corporal na prática do Ballet Clássico nos leva a crer que possam existir características posturais específicas nas bailarinas, e estas características devem ser avaliadas para se verificar a sua real prevalência, com relação à postura esperada pelas bailarinas e a sua eficiência técnica (BITTENCOURT, 2004).

Resultados semelhantes foram encontrados nesse estudo, pois 66,6% das bailarinas tiveram uma alteração na inclinação das EIAS para o lado direito apresentando uma elevação da espinha ilíaca ântero-superior esquerda na vista anterior, e todas mostraram uma alteração do alinhamento na postura na vista anterior.

Pode-se observar que a maioria das bailarinas apresentaramalguma alteração do alinhamento postural na vista anterior, com exceção das EIAS, houve inclinação da postura para o lado esquerdo, com uma média de angulação superior a um grau (MEEREIS et al, 2011).

Os resultados angulares do alinhamento horizontal da cabeça com relação da C7 (trago da orelha e C7) mostraram que as participantes tem extensão de cabeça e quanto

Temas em Saúde
Volume 15, Número 1
ISSN 1519-0870
João Pessoa, 2015

ao alinhamento vertical da cabeça (trago da orelha e o acrômio) demonstra uma anteriorização da cabeça.

Neste estudo, em relação ao alinhamento horizontal da cabeça e dos ombros, as bailarinas tiveram uma inclinação maior para o lado direito e uma elevação do ombro maior para direita; as espinhais ilíacas ântero-superiores apresenta uma elevação da espinha ilíaca ântero-superior esquerda; os ângulos entre os acrômios e as espinhais ilíacas ântero-superiores para esquerda.

A inclinação do tronco com a angulação entre o acrômio e trocânter maior do fêmurmostrou um inclinação posterior do tronco; uma hiperlordose lombar; com relação ao alinhamento horizontal da pelve todas as bailarinas mostraram que tinham uma anteversão pélvica; os ângulos do joelho das participantes mostraram que 50% tem o joelho recurvado e os ângulos do tornozelo das participantes tiveram uma angulação inferior à 90º.

Pode-se verificar que, dos segmentos corporais alterados, a maior parte das bailarinas apresentaram hiperlordose (80%) e um grande número delas apresentaram tronco inclinado para trás (72%) e pernas hiperestendidas (68%). Particularmente, a curvatura lombar foi o segmento corporal com maior comprometimento segundo Simas e Melo, 2000, sendo que em seu estudo 62% das bailarinas apresentam leve aumento da curvatura lombar, e 18%, um acentuado aumento da curvatura lombar.

Segundo Fernandes (2011) as alterações posturais da cintura pélvica, verificou que, apenas 1 (uma) bailarina apresentava anteversão pélvica, ou seja, possuía um ângulo maior que 20°. Todas as outras apresentaram um ângulo menor que 20º com uma média de 10,53°, ou seja, uma retroversão pélvica. O que corrobora com os achados desta pesquisa, onde todas as bailarinas apresentaram uma anteversão pélvica.

Temas em Saúde
Volume 15, Número 1
ISSN 1519-0870
João Pessoa, 2015

Segundo Dias et al (2009) o alinhamento vertical da cabeça em relação ao acrômio tende para anteriorização. O tronco apresentou inclinação para frente. Em relação ao alinhamento horizontal da pelves observou-se uma inclinação para a esquerda, o que significa que a maioria dos sujeitos analisados tende para retroversão do quadril, e o ângulo do joelho direito apresentou um deslocamento para a esquerda.

Na pesquisa atual, a análise das escápulas com (T3) foi demonstrado uma assimetria da escápula em 66,6% das bailarinas avaliadas, com relação ao retropé direito e esquerdo tiveram uma média 11,16º da postura do tornozelo valgo.

Em relação às escápulas e aos tornozelos, observou-se um elevado desvio padrão nos valores dos ângulos, o que mostra não ter havido homogeneidade nessa alteração, com a maioria das bailarinas tenha apresentado escápulas assimétricas e tornozelos valgos (MEEREIS ET al, 2011).

Quanto ao centro de gravidade, as participantes demonstraram uma maior projeção anterior à esquerda com relação nos planos frontal e sagital, fazendo com que todas tenham assimetrias em suas posturas e consequentemente alterações posturais adaptativas das estruturas musculoesqueléticas.

Segundo Smith (1997), a oscilação postural corporal, está relacionada às correções que o corpo faz para manter a linha do centro de gravidade dentro da base de sustentação, destacando ainda que a instabilidade constante do equilíbrio pode ser explicada pela altura do centro de massa e uma base de suporte relativamente pequena.

Segundo Farias et al (2009) o protocolo SAPO é capaz de calcular, a partir de medidas antropométricas, o centro de gravidade, fornecendo, assim, informações sobre o controle postural.

Temas em Saúde
Volume 15, Número 1
ISSN 1519-0870
João Pessoa, 2015

Para Bittencourt (2004), a má postura ocorre quando o posicionamento do corpo está fora dos padrões do centro de gravidade, submetendo o corpo a uma sobrecarga mecânica que levará o aparecimento de alterações dos padrões musculoesqueléticos, podendo inclusive desencadear desvios posturais.

Uma postura correta é indispensável para um bom equilíbrio, mas uma postura não correta não implica obrigatoriamente num distúrbio do equilíbrio (CAMPELO et al, 2006).

Os estudos mostraram que os valores são confiáveis, pois todas as participantes tinham uma alteração postural. Corroborando com Souza et al (2011) o qual, constatou que os valores angulares resultantes do protocolo de avaliação SAPO são em sua maioria confiáveis.

As participantes do estudo 83,4% relataram que procuraram o ballet clássico por conta própria e só 16,6% tiveram um encaminhamento médico para procura por causa de um desvio na coluna, 66,6% das bailarinas não tiveram nenhuma lesão durante prática do ballet clássico e sem nenhum quadro álgico, todas estão satisfeitas com a postura adotada no ballet.

Os médicos tem o costume de encaminhar meninas com problemas de postura para o ballet clássico com finalidade desta prática ser coadjuvante a terapia postural, a prática do ballet clássico não esta ligado a nenhuma lesão ou quadro álgico,pois além de ser uma fonte para atingir a qualidade da performance técnica, auxilia na prevenção de lesões , com isso as bailarinas sentem-se satisfeitas com a própria postura adotada no treinamento (BITTENCOURT, 2004).

Para Simões e Anjos (2010), a falta de informação por parte das bailarinas sobre o seu próprio corpo faz com que o número de lesões seja maior e também ocorre que

Temas em Saúde
Volume 15, Número 1
ISSN 1519-0870
João Pessoa, 2015

muitos professores de ballet clássico tem total despreparo com a questão de orientarseus alunos sobre a anatomia, cinesiologia e fisiologia musculoesquelético, são questões que estão diretamente ligadas a prática da dança como um todo no que se referem ao rendimento técnico e ao máximo de segurança.

Nos estudos de Batista e Martins (2010), a região corporal que apresenta maior incidência de quadro álgico é o joelho das queixas que foram relatadas pelas bailarinas, os níveis de intensidade da dor foram bastante elevados, com intensidade de moderada à intensa em 96,3% das bailarinas estudadas.

Estudo de Borges (2010), a prática de ballet clássico é uma atividade que exige muito fisicamente das bailarinas para que elas cheguem a um nível profissional e os relatos de queixas álgicas foram bem significativos, onde percebeu que a sua maioria sofre de dor e que este desconforto interfere na dança e, em grande parte delas no cotidiano também.

As bailarinas tiveram um lugar de destaque nas coreografias do ballet clássico 66,6% e só se apresentam numa frequência de 1 a 2 vezes por ano, o que pressupõe menor exigência física e menor risco de lesões e algias associados a este esporte.

As participantes têm um papel de destaque na coreografia e apresentam varias vezes por ano, por isso não mostram nenhuma relação entre o numero de lesões, tipo dealgia e satisfação postural. Isto demonstrou que nem sempre as bailarinas que referiram lesões foram as que ocupavam lugar de destaque coreográfico, e que relatam maior treino técnico (BITTENCOURT, 2004).

Temas em Saúde
Volume 15, Número 1
ISSN 1519-0870
João Pessoa, 2015

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através deste trabalho foi possível identificar que a pratica do ballet clássico parece ter implicações negativas no desenvolvimento da postura das bailarinas, e o tempo de pratica faz com que essas alterações posturais fiquem cada vez maiores. A partir da biofotogrametria foi observado a avaliação postural que foi realizadas nas três vistas anterior, lateral e posterior revelando alterações posturais em todas. Destes desvios, foram identificados: extensão da cabeça, anteriorização da cabeça, elevação dos ombros para direita, inclinação do corpo para trás, hiperlordose lombar, anteversão pélvica, joelhos em valgos e recurvados, assimetria das escapulas para direita, retropé em valgo e projeção anterior a esquerda do centro de gravidade; todos esses desvios podem acontecer por causa das posturas colocadas pelo ballet nas suas coreografias.

Portanto, além de avaliar os desvios posturais presentes nas bailarinas, a necessidade de mais estudos nesta área que favoreçam o trabalho da fisioterapia para pode intervir e prevenir a instalação destas alterações e lesões de forma eficiente e precisa, contribuindo, assim, para melhora do 0desempenho no ballet clássico das bailarinas.

REFERÊNCIAS

BARCELLOS, Cláudio; IMBIRIBA, Luis Aureliano. **ALTERAÇÕES POSTURAIS E DO EQUILÍBRIO CORPORAL NA PRIMEIRA POSIÇÃO EM PONTA DO BALÉ CLÁSSICO**. Rev. paul. Educ. Fís., São Paulo, 16(1): 43-52, jan./jun. 2002

BATISTA, Camila Gouveia; MARTINS, Erik Oliveira. **A prevalência de dor em bailarinas clássicas.** Revista J Health Sci Inst. 28(1): 47-9, 2010

BITTENCOURT, Patrícia Futuro. **Aspectos Posturais e Álgicos de Bailarinas Clássicas.** Dissertação de Mestrado em Ciências do Movimento Humano, Rio Grande do Sul, 2004.

Temas em Saúde
Volume 15, Número 1
ISSN 1519-0870
João Pessoa, 2015

BORGES, Larissa Lima. **Prevalência de queixas álgicas em dançarinos profissionais em uma escola de ballet clássico na cidade de Porto Alegre-RS.** Monografia. Porto Alegre. Universidade FEEVALE; 2010. Bacharel em Quiropraxia.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos**. Resolução 136 de 1996, 2002.

BRAZ, Rafael Gonçalves, et al. **CONFIABILIDADE E VALIDADE DE MEDIDAS ANGULARES POR MEIO DO SOFTWARE PARA AVALIAÇÃO POSTURAL**. Revista Fisioterapia em Movimento; 21(3): 117-126, 2008.

CAMPELO, T.S. et al. **Postura e equilíbrio corporal**: um estudo das relações existentes. Rev. Movimento & Percepção, v.6, n.9, p. 55-77, 2006.

CIGARRO, Natalia Martins dos S. et al. **Avaliação da Flexibilidade da Articulação do Quadril em Bailarinas Clássicas antes e Após um Programa Especifico de Treinamento.** Revista de Educação Física N.º 133, pág. 25-35. 2006

DIAS, Daniela da Silva G. et al. **Avaliação Postural em Atletas de Voleibol**. Universidade do Vale do Paraíba. Disponível em: <http://www.inicepg.univap.br>. Acesso em 01/06/2012

FARIAS, Nayara Correa. et al. **Avaliação Postural em Hemiparéticos por meio do software SAPO-**Relato de Caso. Revista ConScientiae Saúde, 2009; 8(4); 649-654.

FERNANDES, Shanlley Cristina. et al. **Alterações posturais no ballet**. Revista Contexto e Saúde, Editora UNIJUI, v. 10, n. 20, p. 643-646. Jan/ Jun 2011.

FERREIRA, Elizabeth Alves Goncalves. **Postura e controle postural: desenvolvimento e aplicação de método quantitativo de avaliação postural.** Tese de Doutorado em Ciencias, São Paulo, 2005

MEEREIS, Estele Caroline Welter. et al. **ANÁLISE DE TENDÊNCIAS POSTURAIS EM PRATICANTES DE BALÉ CLÁSSICO**. Revista da Educação Física/UEM, v. 22, n. 1, p. 27-35, 1. trim. Maringá: 2011.

REZENDE. Fabiane A. C. et al. **Indice de Massa Corporal e Circunferencia Abdominal: Asssociação com Fatores de Risco Caridovascular.** Associação Brasileira Cardiologia 2006; 87(6): 728-734,

Temas em Saúde
Volume 15, Número 1
ISSN 1519-0870
João Pessoa, 2015

ROSA, Edílio Generoso; ZABOT, Alexandre F. **ESTUDO PROSPECTIVO DAS LESÕES OCORRIDAS DURANTE A PRÉ-TEMPORADA DE 2008 DA EQUIPE UNISUL DE FUTSAL ADULTO.** Disponível em: <http://www.fisio-tb.unisul.br>. Acesso em: 16/0/9/2011.

SIMAS, JoseaniPaulini Neves; MELO, Sebastião IberesLopes.**PADRÃO POSTURAL DE BAILARINAS CLÁSSICAS**. Revista da Educação Física/UEM**,** v. 11, n. 1, p. 51-57, Maringá: 2000**.**

SIMÕES, Renata Duarte; ANJOS, Aweliton F. P. **O Ballet Clássico e as Implicações Anatômicas e Biomecânicas de sua Pratica para os Pés e Tornozelos**.Revista da Faculdade de Educação Física da UNICAMP, v. 8, n. 2, p. 117-132, São Paulo, 2010.

SMITH L.K.; et al. **Cinesiologia clínica.** 5 ed. São Paulo: Manole, 1997.

SOUZA, Juliana Alves. et al. **Biofotogrametria confiabilidade das medidas do protocolo do software para avaliação postural (SAPO).** Revista Brasileira Cineantropometria Desempenho Humano, 13(4): 299-305 Rio Grande do Sul: 2011.

VETTER, Tanise D.; ARAÚJO, Julio César O. **ATUAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA JUNTO A EQUIPE DE JUDÔ UNISUL / ACREF NO PERÍODO DE MARÇO À OUTUBRO DE 2006.** Disponível em: <http://www.fisio-tb.unisul.br>. Acesso: 12/09/2011.