



**SOCIEDADE EDUCACIONAL SANTA CATARINA – UNISOCIESC
CURSO DE FISIOTERAPIA**

IZABELA MAIRA SANTOS ROCHA

**ANÁLISE DO PERFIL POSTURAL E POSSÍVEIS ALTERAÇÕES EM SUA
ASSOCIAÇÃO COM A PRÁTICA DO BALLET**

Jaraguá do Sul/SC

2021

IZABELA MAIRA SANTOS ROCHA

ANÁLISE DO PERFIL POSTURAL E POSSÍVEIS ALTERAÇÕES EM SUA ASSOCIAÇÃO COM A PRÁTICA DO BALLET

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Fisioterapia, da Instituição de Ensino Superior (IES) da Ânima Educação, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Orientador: Prof. Norberto Adler Baumle

Jaraguá do Sul/SC

2021

IZABELA MAIRA SANTOS ROCHA

**ANÁLISE DO PERFIL POSTURAL E POSSÍVEIS ALTERAÇÕES EM SUA
ASSOCIAÇÃO COM A PRÁTICA DO BALLET**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Fisioterapia, da Instituição de Ensino Superior (IES) da Ânima Educação, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Jaraguá do Sul, 07 de Dezembro de 2021.



Prof. e orientador Dr. Norberto Adler



Prof. Nathana Zierhut (membro da banca)



Débora Cristina (membro da banca)

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho a minha família e amigos que foram fundamentais para eu chegar até aqui.

AGRADECIMENTO

Agradeço primeiramente a Deus por ter me permitido chegar até aqui e através desse trabalho demonstrar um pouco da minha admiração pela dança, pela música e pela arte.

Agradeço a minha família que sempre me apoiou, incentivou e acreditou em mim e nos meus sonhos. Em especial ao meu pai e a minha mãe que nunca mediram esforços para me ajudar a chegar até aqui.

Aos meus queridos amigos que estiveram juntos comigo durante todo esse trajeto e que sempre estiveram disponíveis para me amparar.

À Fisioterapeuta Débora Cristina, que me acolheu e abriu portas para mim, me dando a oportunidade de aprender um pouco mais a cada dia.

Aos Bailarinos da SCAR que colaboraram para este estudo acontecer e me deram a oportunidade de aprender através deles.

Ao meu orientador Norberto Adler, por me auxiliar nesse estudo e aceitar esse desafio comigo.

Muito obrigada a todos!

RESUMO

Introdução: Práticas físicas de alto nível determinam esforços posturais aos quais excedem o limiar de esforço ao organismo. O Ballet é considerado uma prática a qual exige dos praticantes uma rotina intensa, requer dos mesmos um treinamento físico com foco em aumento de força muscular. Para posturas corretas e perfeitas no ballet a flexibilidade é o fundamental, pois facilita a mobilidade articular, entretanto o excesso dessa flexibilidade pode gerar alterações fisiológicas do organismo. **Objetivo:** Ao qual esse estudo teve como critério analisar o perfil postural associado a possíveis alterações devido às posturas da prática do movimento realizado, e até listar a ocorrência de possíveis queixas álgicas. **Materiais e métodos:** A amostra foi composta por 10 praticantes do método ballet de Jaraguá do sul - SC, do sexo feminino, categoria juvenil com idade média de $16 \pm 1,4$ anos com tempo mínimo de prática desta modalidade de ± 2 anos. Na coleta de dados, os indivíduos responderam, em forma de entrevista, a Escala de Avaliação de Desconforto Corporal criada por Corlett e Wilson (1986) e foram submetidos à análise postural com simetrógrafo, mediante uma ficha de avaliação postural baseada em Kendall, McCreary e Provance, (1995). A análise dos dados foi realizada por meio de estatística descritiva e frequência absoluta e relativa, utilizando o resultado das avaliações. Além disso, as alterações foram comparadas com as regiões mais comuns e as de maior graduação do desconforto, na busca por correlações. **Resultado:** Todas as bailarinas apresentaram alterações posturais que podem estar relacionadas com a prática do ballet. Tais alterações podem ser o possível fator de queixas álgicas devido à sobrecarga nas articulações. **Conclusão:** Este estudo, mesmo que com um número reduzido de praticantes de Ballet e estes, com um tempo de prática próximo aos achados na literatura, já apresentam queixas álgicas e alterações posturais parecidas com outras pesquisas. Portanto deve-se considerar os achados aqui apresentados como referência na formulação de planos de conduta fisioterapêuticas de caráter terapêutico e sobretudo preventivo, estimando as alterações posturais, queixas álgicas e futuras lesões no curso dos anos e tempo de prática de Ballet pelos bailarinos.

Palavras- chave: Ballet. Postura. Desconforto. Lesões.

ABSTRACT

Introduction: High-level physical practices determine postural efforts that exceed the body's effort threshold. Ballet is considered a practice which requires from practitioners an intense routine, requires physical training with a focus on increasing muscle strength. For correct and perfect postures in ballet, flexibility is essential, as it facilitates joint mobility, however, excess of this flexibility can generate physiological changes in the body **Objective:** This study had as a criterion to analyze the postural profile associated with possible changes due to the postures of the practice of the movement performed, and even list the occurrence of possible pain complaints. **Materials and methods:** The sample consisted of 10 ballet method practitioners from Jaraguá do sul - SC, female, juvenile category with an average age of 16 ± 1.4 years with a minimum time of practice of this modality of ± 2 years. During data collection, the individuals answered, in the form of an interview, the Body Discomfort Assessment Scale created by Corlett and Wilson (1986) and were submitted to postural analysis with a symmetrograph, using a posture evaluation form based on Kendall, Mccreaty and Provance, (1995). Data analysis was performed using descriptive statistics and absolute and relative frequency, using the results of the evaluations. In addition, the changes were compared with the most common regions and those with the highest degree of discomfort, in the search for correlations. **Result:** All dancers showed postural changes that may be related to ballet practice. Such alterations can be the possible factor of pain complaints due to joint overload. **Conclusion:** This study, even with a small number of Ballet practitioners and these, with a practice time close to the findings in the literature, already present pain complaints and postural alterations similar to other studies. Therefore, the findings presented here should be considered as a reference in the formulation of therapeutic and above all preventive physical therapy conduct plans, estimating postural changes, pain complaints and future injuries over the years and time of Ballet practice by the dancers.

Keywords: Ballet. Posture. Discomfort. Injuries.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Vista anterior	20
Figura 2 - Vista lateral	21
Figura 3 - Vista posterior	22

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Valores médios \pm desvio padrão das características da amostra (n=10).....	23
--	----

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Análise de desconforto corporal	24
Gráfico 2 - Alinhamento horizontal da cabeça.....	24
Gráfico 3 - Alinhamento horizontal dos acrômios	25
Gráfico 4 - Ângulo entre os dois acrômios e as duas EIAS.....	26
Gráfico 5 - Alinhamento horizontal das EIAS	26
Gráfico 6 - Alinhamento horizontal da tuberosidade da tíbia.....	27
Gráfico 7 - Ângulo Q.....	28
Gráfico 8 - Alinhamento vertical do tronco.....	28
Gráfico 9 - Alinhamento horizontal da pelve.....	29
Gráfico 10 - Ângulo do joelho	29
Gráfico 11 - Ângulo do tornozelo	30
Gráfico 12 - Ângulo perna/retropé	30

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO	11
2	PROBLEMATIZAÇÃO	12
3	OBJETIVOS	12
3.1	OBJETIVO GERAL	12
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
4	JUSTIFICATIVA	13
5	REVISÃO DE LITERATURA	14
5.1	O BALLET	14
5.2	AVALIAÇÃO POSTURAL	15
5.3	LESÕES E DESCONFORTO	16
6	METODOLOGIA	17
6.1	POPULAÇÃO E AMOSTRA	17
6.2	MATERIAIS E MÉTODOS	18
6.2.1	Instrumentos de pesquisa	18
6.2.2	Aplicação do termo de consentimento	18
6.2.3	Identificação das alterações posturais e zonas de desconfortos	18
6.2.4	Sapo (Software de avaliação postural)	19
7	RESULTADOS	23
8	DISCUSSÃO	31
9	CONCLUSÃO	33
	REFERÊNCIAS	35
	Anexo A - Termo de consentimento para uso de imagem e som de voz-juvenil	40
	Anexo B - Termo de consentimento de uso de imagem som e voz-adulto	43
	Anexo C - Avaliação da dor e desconforto no corpo	46

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

Estudos descrevem que antes mesmo de falar o homem dançava para se comunicar, não só com seus companheiros. Assim, pode-se dizer que a primeira maneira que o homem encontrou de se expressar, mesmo que inconsciente e até instintivamente, foi através da dança. A modalidade do ballet teve início nas cortes italianas, que eram tanto público, como protagonistas das encenações há mais de 500 anos. O ballet descreve as movimentações delicadas de braços, cabeça e tronco já como características marcantes desde os primórdios, combinados a discretos movimentos das pernas, e os bailarinos sempre adornados de pesados e vistosos ornamentos.¹

O ballet exige dos bailarinos uma rotina intensa, requer dos mesmos um treinamento físico com foco em aumento de força muscular. Para posturas certas e perfeitas. A flexibilidade é fundamental, pois facilita a mobilidade articular. Segundo estudos realizados com bailarinos que treinam de forma intensa a longo prazo, os mesmos têm o padrão cinemático afetado durante a deambulação.^{2,3}

Uma postura adequada no ballet é o fator principal de acordo com os princípios básicos da modalidade. Os pés devem suportar o peso do corpo do bailarino e o arco plantar do pé voltado para cima, para evitar sobrecarga na articulação do hálux. O quadril é o principal, para uma bela colocação postural; as escápulas devem estar deprimidas, os braços devem estar sempre arredondados e os cotovelos são primordiais, pois conduzem todo o movimento.⁴

Segundo Neto J.⁵, a mesma preocupação que se tem para o melhor desempenho artístico do bailarino, se deve ter com a postura e o equilíbrio muscular, pois ambos podem influenciar no desenvolvimento do mesmo e reduzir os níveis de lesões durante a prática esportiva.

Cada desporto provoca hiper solicitações específicas no aparelho locomotor, relacionadas com a sua biomecânica. As lesões por esforço repetitivo decorrentes da prática desportiva são acontecimentos comuns, inerentes às exigências do gesto técnico dominante e as características próprias de uma determinada atividade⁶.

Klassen⁷, consideram a relação entre as rotações dos quadris e a influência da prática do ballet, levando a alterações progressivas das articulações coxofemorais, aumentando a rotação externa dos membros inferiores.

Um estudo realizado por Barnes *et al.*,⁸ avaliou a rotação externa de joelhos durante o grand plié, movimento esse que gera grande impacto nas articulações, sendo feito excessivamente pode acarretar lesões nos praticantes de ballet.

A extrema flexão plantar é crucial para a realização dos belos passos na prática do ballet, podendo ser associado com a sobrecarga articular.⁹

Segundo Gehlsen Seger¹⁰, na posição ortostática 25% do peso corporal são distribuídos entre os calcâneos e 25% para a cabeça dos 5 metatarsos dos pés. O ligamento plantar suporta maior parte da tensão no arco longitudinal, sendo que os músculos tibiais posteriores e fibulares suportam de 15% a 20% da tensão. Quando o indivíduo se coloca na ponta de pé, essa tensão é aumentada quatro vezes mais.

2 PROBLEMATIZAÇÃO

Este estudo busca analisar e associar as alterações posturais de bailarinos aos padrões sintomáticos dolorosos presentes. Assim, analisando se a prática do ballet gera um perfil postural sintomático em seus bailarinos.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Analisar a associação das alterações posturais sintomáticas em bailarinos com sua prática de ballet.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar alterações posturais predominantes em bailarinos;
- Listar as queixas álgicas;
- Correlacionar queixas álgicas com possíveis alterações posturais;
- Relacionar os desequilíbrios posturais com as regiões de desconforto de acordo com a literatura científica.

4 JUSTIFICATIVA

Identificar as alterações posturais buscando relacionar suas queixas álgicas dos praticantes de Ballet, estabelecer uma relação cinético-funcional, buscando reduzir o impacto e riscos de lesões. Para auxiliar profissionais da Fisioterapia a elaborarem um plano de tratamento e treinos desses atletas com base nas principais alterações e queixas.

Levando em consideração a rotina intensa de treinos desde muito jovens, os movimentos repetitivos acarretam a sobrecarga em segmentos articulares, as quais ocorrem desvios posturais que geram consequências biomecânicas e fisiológicas em diferentes partes do corpo.

Geralmente existe uma tendência de se concentrar o trabalho de sobrecarga nos grupos musculares mais solicitados (responsáveis pelos gestos atléticos), desconsiderando a ação destes sobre a musculatura profunda que é responsável pela manutenção da postura.¹¹

A avaliação cinético-funcional tende a favorecer o atleta na prática esportiva, detectando precocemente potenciais fatores de lesão e permitindo a elaboração de intervenções que visam à correção dos desequilíbrios, reduzindo a necessidade de afastamento e a melhora do desempenho. Dessa forma, minimizam-se possíveis prejuízos financeiros e de treinamento tanto para o indivíduo, quanto para a equipe que o mesmo representa.

As avaliações empregadas na pesquisa irão permitir maior conhecimento sobre as adaptações decorrentes da prática, bem como os locais de maior sobrecarga musculoesquelética, fatores imprescindíveis para o planejamento de ações preventivas. Além disso, o baixo custo, o tempo reduzido despendido na sua aplicação e a possibilidade de recolher grande quantidade de informações com uma validade aceitável, propicia sua reprodução em diferentes fases do treinamento e sua extrapolação para os demais esportes.

5 REVISÃO DE LITERATURA

5.1 O BALLET

A dança se titula uma atividade artística que exige capacidades físicas diversas além da técnica, as quais desempenham movimentos necessários gerando força muscular, capacidade aeróbica, anaeróbica e mobilidade.¹²

Segundo Di Donato¹³, a palavra ballet significa bailar ou dançar, que vem de origem italiana “ballere”.

Ballet pode ser definido como uma mistura de arte em forma de dança. É a soma de outras artes – poesia, pintura, música com a dança.¹⁴

O coreógrafo Charles Louis Pierre de Beauchamps baseou-se nos passos da dança de corte francesa no século XVII. O intuito de tornar o movimento da dança mais natural, leve e gracioso, elevando os bailarinos ao máximo de seu desempenho físico e artístico.¹⁵

Um fato interessante é que os frequentadores dos teatros e espetáculos eram membros da nobreza e por isso, os bailarinos não poderiam dar às costas à plateia. Então, criou-se a técnica do en dehors na qual os pés e coxas dos bailarinos ficam rotacionados lateralmente, dando a impressão, de que sempre estão de frente para seu público, técnica essa desenvolvida pelo italiano Cezare Negri.¹

O bailarino usa muito da capacidade física ao realizar saltos, sustentar o peso do corpo nas pontas dos dedos dos pés e outros. Os homens devem trabalhar vigorosamente como membros inferiores, já as mulheres precisam também de força. Contudo, segundo Agostini¹, precisam de muita flexibilidade para realizar os passos de forma mais graciosa.

Dantas¹⁶ considera a flexibilidade como premissa no treinamento do bailarino, e diz também que a performance depende e muito de tal capacidade física, assim, deve-se dar demasiada importância a ela durante as sessões de treinamento. O autor ainda afirma que a capacidade em questão auxiliará o bailarino a manter sua postura durante as aulas, o equilíbrio e também as posições mais básicas da dança; sendo que a pessoa que inicia um bom treinamento de flexibilidade mais nova terá maiores possibilidades de mobilidade articular quando mais velha. Ao falar sobre tal, Silva, A.¹⁷ defende ser a flexibilidade, responsável pelas linhas e formas que consiste a técnica

clássica, portanto, de extrema relevância no que diz respeito também às avaliações de desenvolvimento do aluno.

Um dos movimentos do ballet mais realizados é chamado en dehors que se baseia em rotação lateral de membros inferiores.¹⁸

Algumas compensações podem ser realizadas para que o en dehors tenha a amplitude de rotação externa de quadril necessária para o movimento. A inclinação da pelve é uma delas, levando ao aumento da lordose lombar, possibilitando o aumento da rotação externa de quadril.¹⁹ Porém, pode gerar uma sobrecarga na região lombar e nos ligamentos da articulação do quadril.^{20,21}

5.2 AVALIAÇÃO POSTURAL

Postura refere-se ao modo de sustentação, variando de indivíduo para indivíduo. Um exemplo é a postura ortostática a qual não é regida por músculos isolados e sim por conjuntos/cadeias musculares. O desequilíbrio das mesmas leva a alteração de tônus e conseqüentemente má postura, gerando sintomas algícos.²²

A postura é o arranjo relativo das diversas partes do corpo numa posição estática ou dinâmica e a regulação permite que uma posição seja mantida baseada na integração de informações do sistema músculo esquelético, das estruturas do sistema nervoso, em informações do sistema vestibular, proprioceptivo e visual.²³

Devido a postura adotada no balé clássico, com a frequência desta atividade são observadas alterações musculoesqueléticas nos bailarinos, acarretando dor e desconforto.²⁴

Considera-se uma postura correta o alinhamento do corpo com máxima eficiência fisiológica e biomecânica, que minimizem o estresse e as sobrecargas sofridas pela ação da gravidade.²⁵

O desenvolvimento de uma boa postura pode ser aperfeiçoado através da dança, evoluindo qualidades físicas do ser humano, tais como coordenação, equilíbrio, flexibilidade, agilidade, resistência, velocidade, ritmo.²⁶

A postura é a homeostase relativa das partes do corpo. Considera-se uma boa postura, aquela que promove um equilíbrio entre as estruturas de suporte do organismo, possibilitando ao sistema musculoesquelético desempenhar suas funções com maior eficiência. Distingue-se da má postura, estruturas as quais o relacionamento entre as várias partes do corpo induz a uma agressão, nelas provendo

um desequilíbrio das estruturas de suporte, promovendo fadiga e aumento do processo degenerativo.²⁷

De acordo com Picon²⁸, a postura é influenciada pelas forças às quais é submetida. Diante dessa afirmação, é possível inferir que o histórico de atividade física, ou seja, os movimentos realizados durante a prática da dança, pode influenciar a postura dos bailarinos.

Para Picon *et al.*,²⁸ o ballet é umas das danças que pode promover alterações anatômicas, biomecânicas, morfológicas e físicas e gerar um desequilíbrio funcional ao longo dos seus anos de prática, assim facilitando o aparecimento de algumas alterações posturais.

Uma avaliação postural eficiente tende a ser ferramenta de prevenção eficaz para disfunções cinético-funcionais, as quais levam o afastamento do bailarino por semanas e até meses. Segundo Guimarães²⁹, a boa postura pode ser definida como a habilidade de manter o centro de massa corporal em relação à base de sustentação, a fim de evitar quedas e permitir a execução correta dos movimentos.

5.3 LESÕES E DESCONFORTO

A dança se aproxima muito do esporte por causa do alto nível de treinamento físico exigido. Segundo Bertolla, Baroni *et al.*,³⁰ ambos objetivam máximo rendimento, mas apesar disso, o ballet não pode deixar de lado a artisticidade. Há uma rixa natural, e até certo ponto, saudável entre os bailarinos pela conquista dos principais papéis, que têm maior destaque nos ballets. Para alcançarem essa conquista, os bailarinos precisam ser muito determinados e devem se entregar a uma busca incessante pela perfeita técnica, o que demanda sacrifícios.¹

O treinamento tanto profissional quanto pré profissional exige uma atividade física aumentada quanto cardiorrespiratória, uma aptidão física, trazendo benefícios para a saúde durante a prática do ballet. No entanto, envolve movimentos repetitivos de rotação e trabalho de pontas que são fisicamente extremos podendo causar lesões, sendo observadas alterações no joelho, quadril e articulações metatarsofalangeanas.

Os movimentos das diversas modalidades de danças, em especial do ballet clássico, apresentam demanda biomecânica que pode estressar de forma não usual os segmentos corporais³¹. Para Mota e Teixeira³² a biomecânica pode atuar visando o aperfeiçoamento da técnica e movimentos, em diversos treinamentos. Em diversos

ambientes, a biomecânica atua como controle de mecanismos de cargas internas do aparelho locomotor, e a dança pode se beneficiar muito, com os recursos que a biomecânica oferece. Essas considerações se tornam importantes, principalmente quando os casos de lesões acometem os praticantes da modalidade.^{33,34} No período de um ano, o número total de lesões pode chegar a seis vezes o número de bailarinos de uma companhia de ballet clássico.³⁵

Para Meereis,³⁶ em tempo de apresentações, aumenta de forma considerada os treinos e repetições de determinados movimentos. Aumentando assim sua carga de treino. O que irá facilitar o acometimento de lesões.

Para compreender a localização anatômica da lesão é importante que os profissionais da saúde saibam identificar a maior probabilidade de movimentos que venham gerar lesões. A extremidade inferior como pés, dedos, seguidos de quadril, tornozelo e joelho é a região do corpo que ocorre a maioria das lesões em seguida cabeça, coluna e tronco.³⁷

Os dados também identificam lesões comuns em entorses, distensões, bem como lesões por uso excessivo como tendinite.³⁷

6 METODOLOGIA

De acordo com os critérios metodológicos a pesquisa apresenta-se de natureza qualitativa e quantitativa, do tipo descritiva.³⁸ O estudo foi desenvolvido na Sociedade Cultural Artística- SCAR, localizada na rua Octaviano Lombardi, bairro Czerniewicz, Jaraguá do Sul, Santa Catarina.

Os dados foram coletados em data pré agendada com os bailarinos, de forma que não interferisse nas aulas. Para evitar transtornos, a coleta de dados foi realizada na SCAR onde acontecem as aulas. O convite foi realizado aos bailarinos de forma verbal após as aulas de ballet.

6.1 POPULAÇÃO E AMOSTRA

O estudo teve como população 10 bailarinos que compõem o grupo de Ballet de Jaraguá do Sul. Para seleção dos participantes foram utilizados os seguintes critérios para inclusão: Jovens entre 14 a 18 anos, com no mínimo 2 anos de prática de Ballet e que não apresentassem lesões prévias que gerassem qualquer forma de

alteração postural. Os bailarinos que realizassem a prática do ballet no mínimo 2 vezes semanais que não tenham sofrido qualquer tipo de lesão, que não estivessem fazendo uso de analgésicos ou anti-inflamatórios durante a coleta. Os critérios de exclusão foram todos aqueles que não caracteriza o critério de inclusão.

6.2 MATERIAIS E MÉTODOS

6.2.1 Instrumentos de pesquisa

- 1) Termo de consentimento para uso de imagem som e voz adultos e juvenil (Anexos A e B).
- 2) Escala de Avaliação de Desconforto Corporal criada por Corlett e Wilson³⁹ (Anexo C).
- 3) Simetrógrafo.
- 4) Câmera 12.0 megapixels, Smartphone ios, Iphone 6s.

6.2.2 Aplicação do termo de consentimento

Foi realizada uma reunião com o professor responsável pelas turmas de Ballet, onde foram manifestados os interesses com a pesquisa. Como grande parte dos bailarinos eram menores de idade, os pais receberam o termo de consentimento para uso de imagem som e voz (Anexo A), onde foram esclarecidos o objetivo da pesquisa e o procedimento que seria realizado. Após esclarecidos, os pais deveriam assinar esse documento.

Após o preenchimento e assinatura do termo de consentimento para uso de imagem, som e voz, foi realizada a coleta dos dados.

6.2.3 Identificação das alterações posturais e zonas de desconfortos

Após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, sob orientação da pesquisadora, os atletas preencheram a Escala de Avaliação de Desconforto Corporal criada por Corlett e Wilson (1986) (Anexo C). Através de uma ilustração do corpo humano os atletas identificaram e marcaram as regiões do corpo

com presença de dor e mensuraram a intensidade variando de nenhuma dor à dor intensa.

Em seguida foi realizada a avaliação postural utilizando um simetrógrafo fixado à parede, onde o indivíduo se posicionou à frente para observação do plano frontal (vista anterior e posterior), depois vista lateral direita e esquerda.

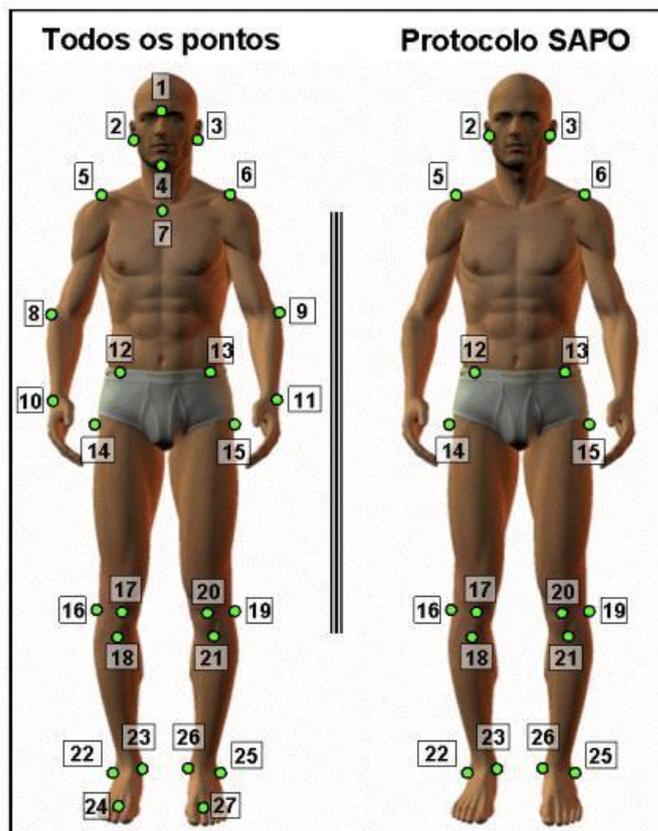
Os indivíduos foram orientados a utilizar shorts e top, onde era possível observar seu corpo para análise do estudo e identificar as alterações posturais dos mesmos.

6.2.4 Sapo (Software de avaliação postural)

Segundo Ribeiro⁴¹, a American Society of Photogrammetry leciona a fotogrametria como um meio confiável para medição e interpretação de imagens, gravações e outras fontes.

Os dados observados foram inseridos no *software* para avaliação postural *Sapo*, um programa de computador gratuito, desenvolvido por pesquisadores da Universidade de São Paulo. Foi utilizado o protocolo *Sapo*, um protocolo que tem sugestões de medidas de marcação de pontos para a avaliação postural. Nas figuras 1, 2 e 3 é possível observar os pontos utilizados.

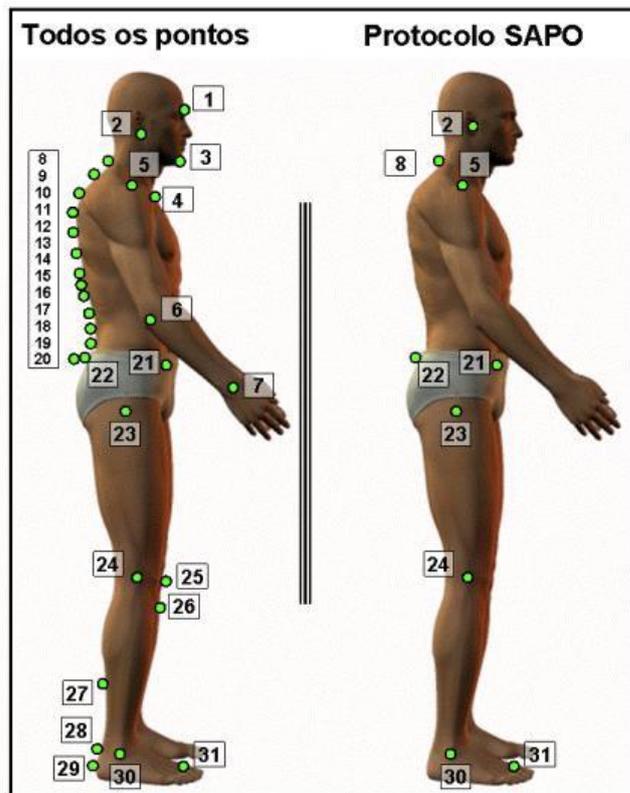
|Figura 1 - Vista anterior



Fonte: Sapo (software de avaliação postural).

2.Trago direito, 3.Trago esquerdo, 5.Acrômio direito, 6.Acrômio esquerdo, 12.Espinha íliaca ântero-superior direita,13.Espinha íliaca 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.

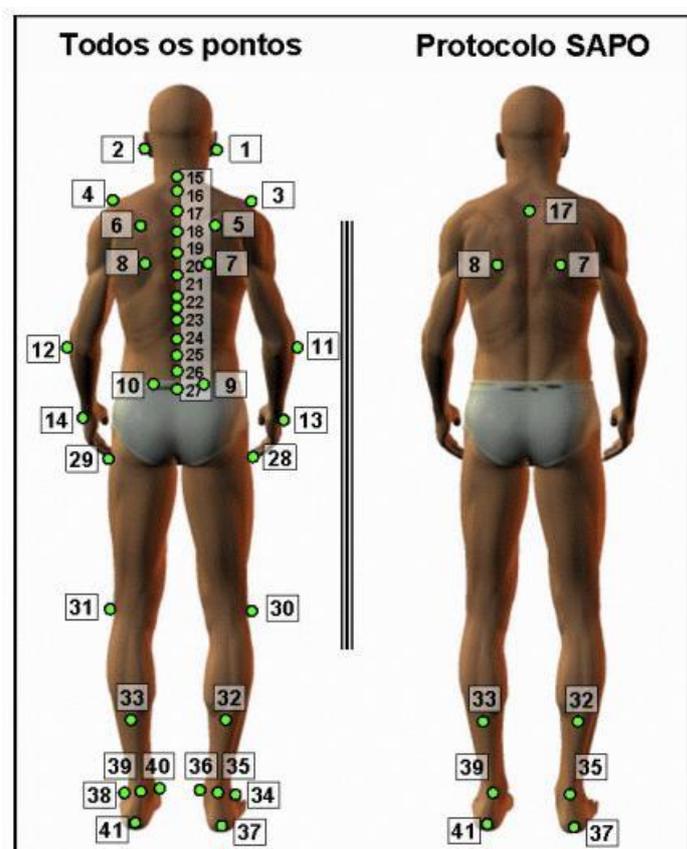
Figura 2 - Vista lateral



Fonte: *Sapo (software de avaliação postural)*.

2.Trago, 5.Acrômio, 8.Processo espinhoso C7, 21.Espinha íliaca ântero- superior, 22.Espinha íliaca póstero- superior, 23.Trocânter maior do fêmur, 24.Linha articular do joelho, 30.Maléolo lateral, 31.Ponto entre a cabeça do 2º e 3º metatarso.

Figura 3 - Vista posterior



Fonte: Sapo (software de avaliação postural).

17.Processo espinhoso T3, 7. Ângulo inferior da escápula direita, 8.Ângulo inferior da escápula esquerdo, 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.

Os dados coletados foram submetidos ao tratamento estatístico, apresentando índice de variações da normalidade. Estes dados foram comparados com a literatura presente a fim de caracterizar e/ou apontar as características posturais deste grupo de ballet com o encontrado em estudos semelhantes.

7 RESULTADOS

Participaram do estudo 10 bailarinas, sexo feminino, apresentaram idade média de 16 anos \pm 1,4 anos, peso de 53,31 \pm 8,0 kg, estatura de 1,6 \pm 0,05 cm, índice de massa corporal 20,66 \pm 1,9 kg/m² e tempo de prática da atividade de 10,1 \pm 2,4 anos.

A tabela 1 discrimina as características gerais da amostra referente ao grupo de indivíduos praticantes de desporto e que fizeram parte deste estudo, em relação às variáveis idade, peso, altura, IMC e tempo de prática.

Tabela 1 - Valores médios \pm desvio padrão das características da amostra (n=10)

Variável	Participantes (10)
Idade (anos)	16 \pm 1,4
Peso (Kg)	53,31 \pm 8,0
Altura (m)	1,6 \pm 0,05
IMC	20,66 \pm 1,9
Tempo de prática (anos)	10,1 \pm 2,4

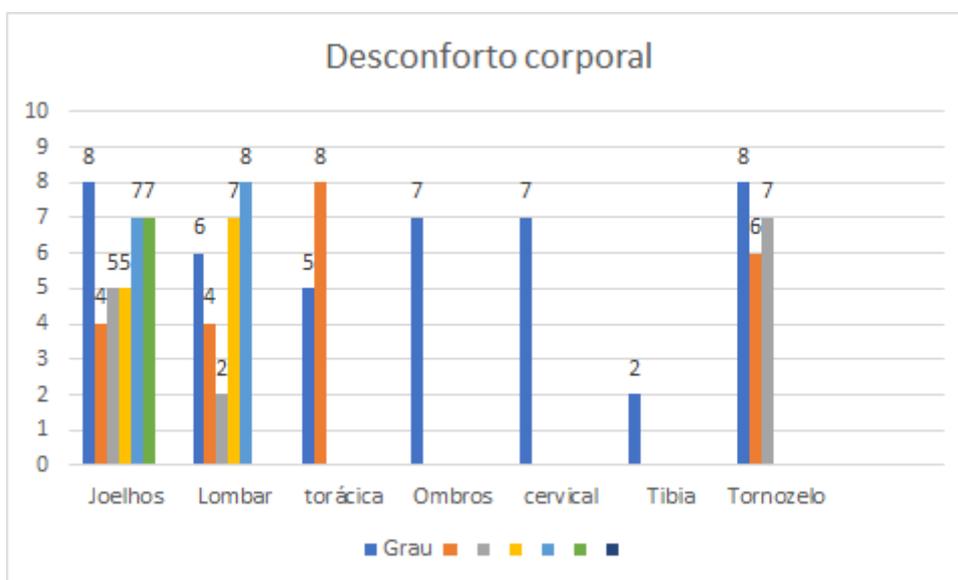
IMC= índice de massa corporal.

*p<0.05

Fonte: Elaborado pela autora.

Em relação à presença de dor, todas as bailarinas relataram sentir dor, sendo que os locais mais citados foram joelhos (6 vezes), seguida de coluna lombar (5 vezes) e tornozelo (3 vezes). No gráfico 1 a seguir é possível observar a localização e o nível de desconforto corporal apresentados pelas participantes, sendo que nenhuma delas relatou ter sofrido lesões.

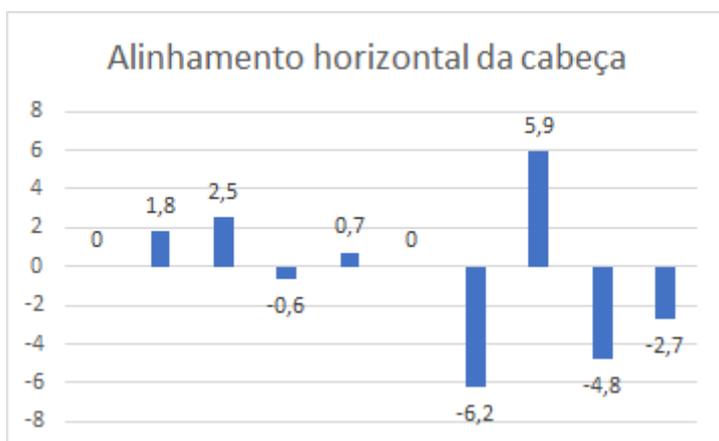
Gráfico 1- Análise de desconforto corporal



Fonte: Elaborado pela autora.

As variáveis quantitativas em relação aos ângulos obtidos através da análise postural do protocolo SAPO, indicam as predisposições posturais apresentadas pelas bailarinas na vista anterior, as quais estão ilustradas nos gráficos 2, 3, 4, 5, 6, na vista lateral nos gráficos 7, 8, 9, 10 e vista posterior no gráfico 11.

Gráfico 2 - Alinhamento horizontal da cabeça

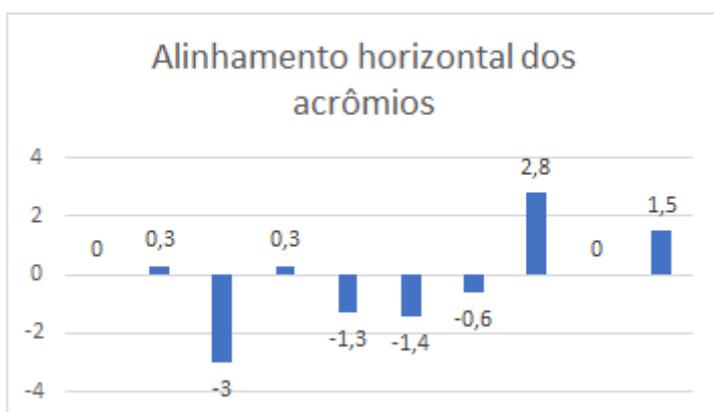


Fonte: Elaborado pela autora.

Pode-se observar nesse gráfico que quatro participantes apresentam ângulos positivos, indicando a inclinação lateral da cabeça para o lado direito. Outras quatro

participantes apresentaram ângulos negativos, indicando a inclinação lateral da cabeça para o lado esquerdo. Duas participantes apresentaram grau zero nessa medida, indicando o alinhamento.

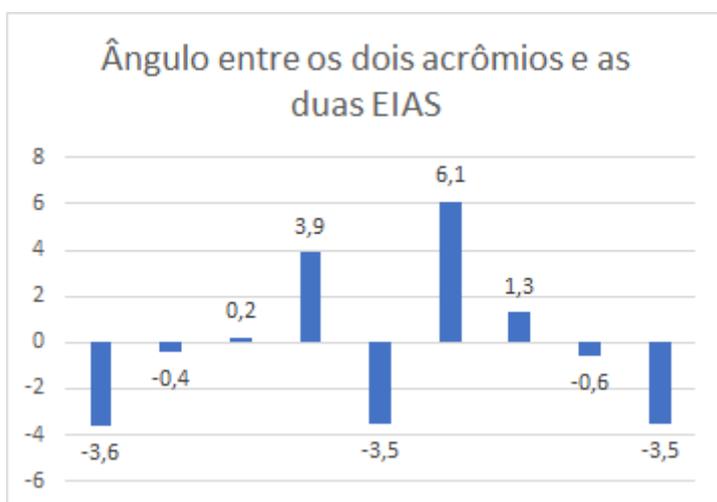
Gráfico 3 - Alinhamento horizontal dos acrômios



Fonte: Elaborado pela autora.

Observa-se que quatro participantes apresentaram ângulos negativos, significando que o ombro direito está mais elevado que o ombro esquerdo. Outros quatro participantes apresentaram ângulos positivos, significando que o ombro esquerdo está mais elevado que o ombro direito. Dois participantes apresentaram zero nessa medida, o que se pode considerar alinhamento.

Gráfico 4 - Ângulo entre os dois acrômios e as duas EIAS

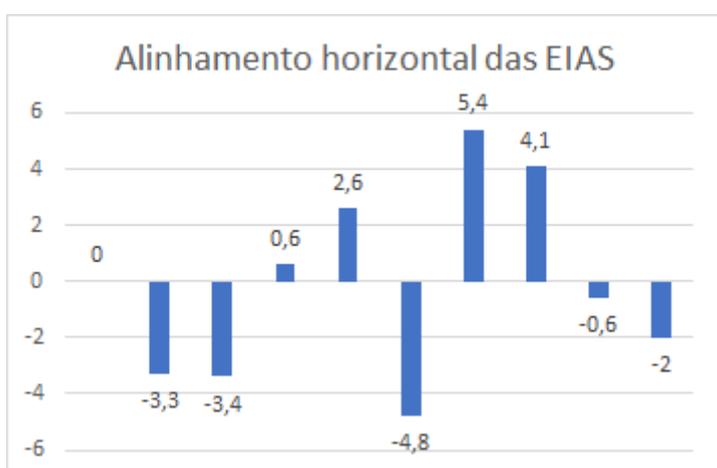


EIAS = Espinha ílica ântero- superiores

Fonte: Elaborado pela autora.

Observa-se que cinco participantes apresentam ângulo negativo, indicando que a distância entre os acrômios e as EIAS direita é maior que o lado esquerdo. Enquanto quatro apresentam ângulo positivo, o que indica que a distância entre os acrômios e as EIAS direita é menor que o lado esquerdo. Uma participante apresentou zero nessa medida, apresentando alinhamento.

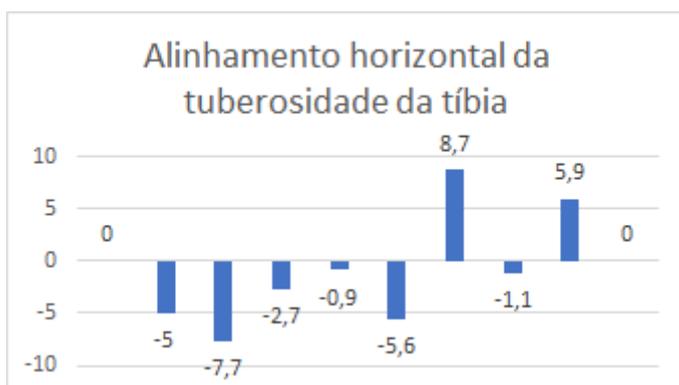
Gráfico 5 - Alinhamento horizontal das EIAS



Fonte: Elaborado pela autora.

Cinco participantes apresentaram ângulos negativos, indicando que a EIAS direita está mais alta que a EIAS esquerda. Quatro participantes apresentam ângulo positivo, indicando que a EIAS direita está mais baixa que a esquerda. Um participante apresentou zero nessa medida, indicando alinhamento das EIAS.

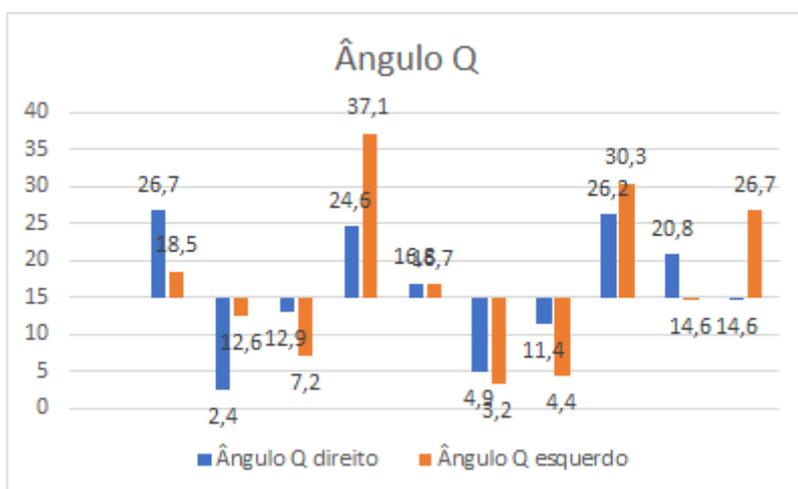
Gráfico 6 - Alinhamento horizontal da tuberosidade da tibia



Fonte: Elaborado pela autora.

Seis participantes apresentaram ângulos negativos em relação ao alinhamento horizontal da tuberosidade da tibia, indicando que a direita está mais alta em relação à esquerda. Dois participantes apresentaram ângulos positivos, o que indica que a tuberosidade da tibia esquerda está mais alta em relação à direita. Dois participantes apresentaram zero nessa medida, indicando alinhamento entre elas.

Gráfico 7 - Ângulo Q

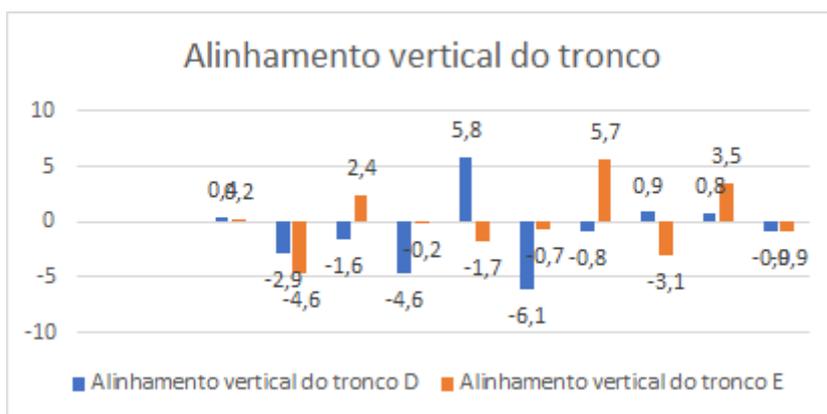


Ângulo Q = medida de alinhamento patelar global.

Fonte: Elaborado pela autora.

Seis participantes apresentaram o ângulo Q > 15 bilateralmente, indicando o desvio lateral da patela, já os quatro participantes restantes apresentaram Q < 15 bilateralmente, indicando o desvio medial da patela.

Gráfico 8 - Alinhamento vertical do tronco

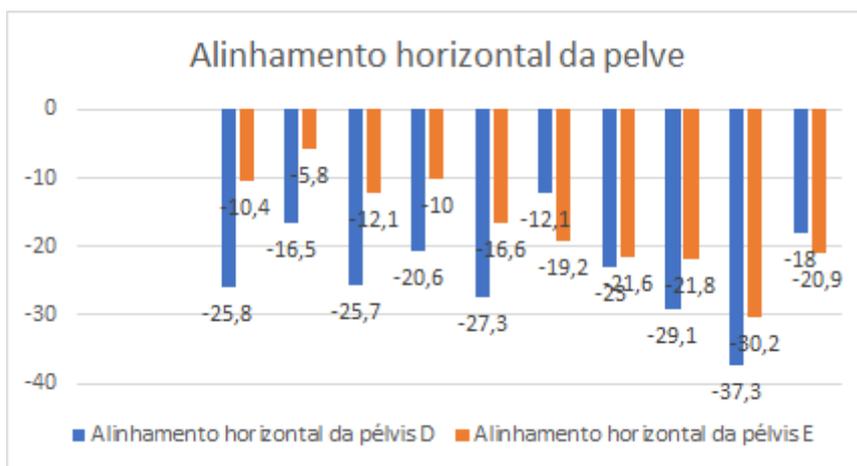


Fonte: Elaborado pela autora.

O alinhamento vertical do tronco foi avaliado do lado direito e esquerdo, seis participantes apresentaram ângulos negativos do lado direito e seis do lado esquerdo

o que indica a posteriorização do tronco. Quatro participantes apresentaram ângulos positivos de ambos os lados, indicando a anteriorização do tronco.

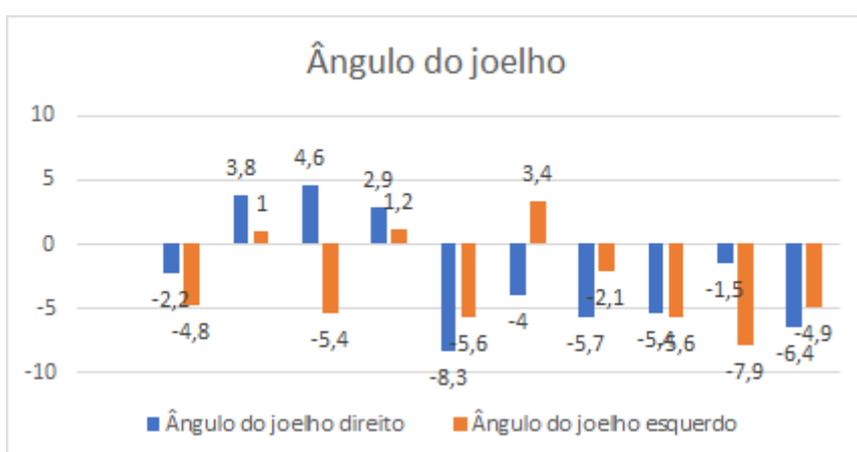
Gráfico 9 - Alinhamento horizontal da pelve



Fonte: Elaborado pela autora.

Todas as dez participantes apresentaram ângulos negativos em ambos os lados no alinhamento horizontal da pelve, indicando a anteversão pélvica.

Gráfico 10 - Ângulo do joelho

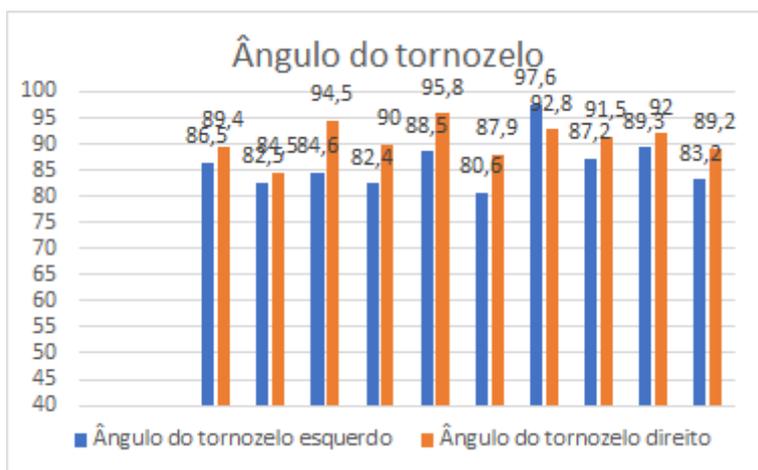


Fonte: Elaborado pela autora.

Sete participantes apresentaram ângulos negativos em para o lado direito e sete para o lado esquerdo, sugere a geno - recurvato de joelho. Três participantes

apresentaram ângulos para o lado direito e três para o lado esquerdo, sugerindo o geno - flexo de joelhos.

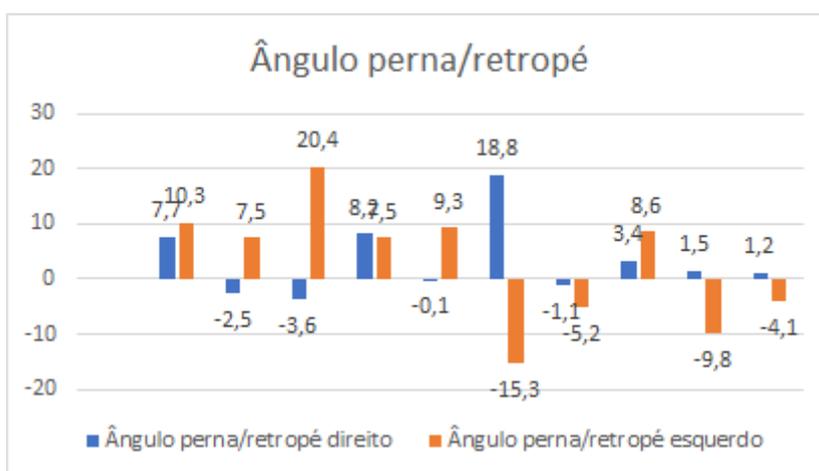
Gráfico 11 - Ângulo do tornozelo



Fonte: Elaborado pela autora.

Todas as participantes apresentaram ângulos positivos. Angulações acima de 40° podem ser classificadas como abertura do ângulo tíbio társico.

Gráfico 12 - Ângulo perna/retropé



Fonte: Elaborado pela autora.

Quatro participantes apresentaram ângulos negativos do lado direito e quatro do lado esquerdo, indicando o varo de tornozelo. Seis participantes apresentaram

ângulos positivos do lado direito e seis do lado esquerdo, indicando o valgo de tornozelo.

8 DISCUSSÃO

O estudo foi uma amostra homogênea quanto ao sexo, considerando que participaram do estudo somente bailarinas do sexo feminino. A idade média das participantes foram de $16,0 \pm 1,4$ anos, parecido com a amostra estudadas por Luke⁴², na qual a média $15,8 (\pm 1.0)$ anos. O índice de massa corporal (IMC), apresentado pelas bailarinas teve média de $20,66 \pm 1,9$ Kg/m², referindo estar dentro das normalidades para sua idade segundo Slaughter.⁴³

Segundo Prati e Prati,⁴⁴ são necessários mais de sete anos de prática do ballet, para que ocorra o desenvolvimento de possíveis alterações posturais. Sendo assim, podemos certificar que a grande parte dos bailarinos envolvidos no estudo possuía longos anos de treino com tempo médio de prática de 10,1 anos.

Embora as participantes não tenham sofrido nenhuma lesão, 10 bailarinas (100%), apresentaram queixas algicas, sendo o local mais citado os joelhos (60%). Grego⁴⁵, mostrou em seu estudo que 70% dos bailarinos avaliados, em pelo menos um joelho, referiam dor. Os mesmos observam que a dor se intensifica de forma difusa em região patelar durante a realização de saltos e movimentos básicos como o plié.

Como descrito no estudo realizado, 6 (60%) bailarinas apresentaram o ângulo $Q > 15$, gerando o desvio lateral da patela, o que pode está associado com as queixas apresentadas. As forças de lateralização da patela quanto maiores, maior a pressão entre a faceta lateral da patela e o côndilo femoral lateral. Essas forças a longo prazo podem causar a síndrome da dor patelofemoral e gerar a degeneração da cartilagem patelar.^{46,47}

O aumento desse estresse resulta em diminuição da capacidade funcional o aumento da dor no joelho e acelera o processo degenerativo da articulação.⁴⁶

Na a realização do en dehors para compensar uma pequena amplitude de rotação externa do quadril na excussão da primeira posição os bailarinos flexionam os joelhos e gira para fora. Essa manobra provoca a eversão do pé, rotação externa da tíbia sobre o fêmur, provocando uma tensão e desvio lateral da patela, podendo acarretar dor na região anterior dos joelhos e patologias patelares.⁴⁸

Achour Júnior⁴⁹, relata que o desequilíbrio de flexibilidade no ballet na rotina de treino foca na abdução de quadril e rotação externa, não realizando a adução. Tais desequilíbrios pode acarretar dores nos joelhos, pois dificulta a ação natural do quadril devido a rotação externa de tíbia excessivamente os pés pronados.

Meira *et al.*,⁵⁰, relatam que a hiperlordose lombar e a hiperextensão de joelho estão diretamente relacionadas um treino mais intenso e prolongado.

Costa⁵¹ relata que a prática do ballet, trás grandes benefícios como o equilíbrio postural, em contrapartida pode influenciar na hiperlordose lombar, a qual representa uma adaptação da postura devido a rotina de treinos.

Segundo Bienfait,⁵² a hiperlordose está diretamente ligada a anteversão pélvica e não existe a anteversão pélvica sem a postura lordótica. Para manter o equilíbrio postural a bailarina mantém seu centro de gravidade para trás, aumentando a lordose lombar e a anteversão pélvica.

A dor lombar pode estar diretamente ligada a alterações posturais⁵³. Estudos comprovam que atletas com queixas de dores em região lombar, apresentam lordose acentuada em relação a indivíduos assintomáticos.⁵⁴

Visto que 10 (100%) das bailarinas apresentam a anteversão pélvica e 6 (60%) delas apresentaram dor lombar, pode-se considerar que as alterações na coluna lombar estão diretamente ligadas as queixas álgicas.

Simas e Melo,⁵⁵ descrevem em um estudo realizado, que de 50 bailarinas avaliadas (80%) apresentaram hiperlordose acentuada, (78%) com ombros desnivelados e (72%) tronco projetado para trás. O estudo presente mostra que o maior 8 (80%) das bailarinas apresentou a posteriorização do tronco em pelo menos um lado do corpo.

Segundo Santos e Krebs,⁵⁶ o desnivelamento entre os ombros está associado com movimentos realizados de forma unilateral, tendo preferência para o lado dominante provocando um possível desequilíbrio entre as musculaturas, gerando hipertrofia dos elevadores do ombro. No estudo presente não se pode afirmar que dor em região do ombro está relacionado com as alterações encontradas, pois 8 (80%) das participantes apresentaram desnível entre os acrômios, mas somente 1 (10%) participante relatou dor no local.

A dor é o sintoma mais comum relacionado as disfunções cervicais, geralmente está ligado aos esforços recorrentes e má posturas durante atividades ocupacionais⁵⁷. A anteriorização de cabeça está associada diretamente a queixas dolorosas. Os

músculos cervicais exercem uma força maior em busca do equilíbrio da cabeça sobre a coluna.⁵⁸ A dor cervical apresentada (10%), não está diretamente ligada com as disfunções no alinhamento horizontal da cabeça.

Segundo Coetzee *et al.*,⁵⁹ a dor na região posterior do tornozelo é comum entre dançarinos, sendo agravada pelos movimentos que são realizados durante a dança, como o relevé, um movimento que requer a flexão plantar extrema do tornozelo, sendo executado de forma errada pode gerar um impacto de tecidos moles ou ósseo na parte posterior.

O impacto anterior do tornozelo ocorre com a combinação de movimentos, como a flexão plantar extrema e dorsiflexão do tornozelo, ocasionando um trauma repetitivo de tornozelo.⁶⁰

Ryan e Stephens,⁶¹ relatam que a flexão plantar em torno de 90 graus como é utilizada para a realização da ponta, muda a linha de gravidade para a frente dos pés podendo gerar um estresse nos tendões e nos ligamentos, já uma flexão abaixo de 90 graus, a linha da gravidade é mudada para atrás dos pés, gerando uma carga em músculos posteriores, tendões e ligamentos.

Não foi encontrado nenhum estudo que correlacionasse a dor em região de tíbia com alterações posturais, como relatado por 1 (10%) da amostra. Segundo Weiker *et al.*,⁶² a maior incidência de fratura por estresse em bailarinos é na tíbia.

Batista e Martins,⁶³ realizaram um estudo com 30 bailarinas com idade média de 20 anos e acima de 8 anos de prática, onde 90% das participantes apresentaram queixas algicas relacionadas a prática da dança, 61,5% desses participantes pararam de realizar as atividades devido as dores. A região com maior queixa dolorosa foi o joelho (25,4%), seguido da lombar (20,3%), tornozelo (15,2%), ombro (10,2%), perna (8,5%), região torácica e virilha (5,1%), coxa e punho (3,4%), cervical e pé (1,7%). Embora esse estudo apresentou uma amostra pequena, os resultados referem uma possível relação entre o desalinhamento corporal com as principais queixas.

9 CONCLUSÃO

Na busca de relacionar as queixas algicas das bailarinas com alterações posturais presentes, identificou-se com este estudo que todas as bailarinas possuíam algum desarranjo postural que podem ser associados às posturas corporais

praticadas pelo ballet. As queixas álgicas apresentadas no estudo relacionadas a prática do ballet são semelhantes as encontradas na literatura.

As principais alterações posturais e posicionais do corpo encontradas neste estudo foram a anteversão pélvica, hiperextensão de joelhos, desvio lateral da patela, desalinhamento entre a tuberosidade da tíbia, inclinação de cabeça, desalinhamento entre os acrômios, posteriorização de tronco e valgo de tornozelo. O que são associadas às posturas pertinentes ao Ballet e confirmadas pela literatura em estudos científicos de mesma característica.

Este estudo confirma os principais locais de queixas álgicas apresentados na literatura, apontando as articulações dos joelhos, tornozelos e coluna como dolorosas.

É possível observar que o índice de sintomatologia e lesões são maiores nessas articulações citadas, principalmente em bailarinos profissionais que utilizam seu corpo como instrumento de trabalho.

As queixas álgicas apresentadas nos joelhos podem estar diretamente relacionadas com rotação do fêmur sobre a tíbia, lateralização da patela causada pelo aumento do ângulo Q e a hiperextensão dos joelhos, tais alterações podem gerar dor difusa, tensão nos ligamentos e pressão sobre o menisco.

As dores em região lombar são ocasionadas pelo aumento da anteversão pélvica que automaticamente gera um aumento da lordose lombar. Tais alterações podem acarretar lombociatalgias, espondilólise e espondilolistese degenerativa. Já as dores relatadas no tornozelo estão associadas com a flexão plantar excessiva de tornozelo, gerando um estresse nos tendões e ligamentos.

Este estudo, mesmo que com um número reduzido de praticantes de Ballet e estes com um tempo de prática próximo ao achados na literatura, já apresentam queixas álgicas e alterações posturais parecidas com outras pesquisas. Portanto, deve-se considerar os achados aqui apresentados como referência na formulação de planos de conduta fisioterapêuticas de caráter terapêutico e sobretudo preventivo, estimulando as alterações posturais, queixas álgicas e futuras lesões no curso dos anos e tempo de prática de Ballet pelos bailarinos.

REFERÊNCIAS

1. Agostini BR. Ballet clássico: preparação física, aspectos cinesiológicos, metodologia e desenvolvimento motor. Várzea Paulista: Editora Fontana, 2010.
2. Prochazkova M, Tepla L, Svoboda Z, Janura M, Cieslarová M. Analysis of foot load during ballet dancers' gait. *Acta Bioeng Biomech*. 2014;16(2):41-5.
3. Faria F, Atalaia T, Carles M, Coutinho I. Knee angular displacement analysis in amateur ballet dancers: A pilot study. *Eur J Physiother*. 2013;15(4):215-20.
4. Guimarães ACA, Simas JPN. Lesões no ballet clássico. *Rev Educ Fís* 2001;12(2):86-96.
5. Neto J Jr, Pastre CM, Monteiro HL. Alterações posturais em atletas brasileiros do sexo masculino que participaram de provas de potência muscular em competições internacionais. *Rev Bras Med Esporte*, v. 10, n. 3, p. 195-198, 2009.
6. Pinheiro AR. Ginástica Olímpica. São Paulo, 2006.
7. Góis EJA, Cunha LAM, Klassen R. Influência da prática do balé nas rotações dos quadris: estudo realizado em crianças e adolescentes na faixa etária de 6 a 17 anos. *Revista Brasileira de Ortopedia*, v. 33, n. 1, p. 20-24, 1998.
8. Barnes MA, Krasnow D, Tupling SJ, Thomas M. Knee rotation in classical dancers during the grand plié. *Medical Problems of Performing Artists*, v. 15, n. 4, p. 140-147, 2000.
9. Hamilton W, Hamilton L, Marshall P, Molnar M. A profile of the musculoskeletal characteristics of elite professional ballet dancers. *The American Journal of Sports Medicine*, v. 20, n. 3, p. 267-272, 1992.
10. Gehlsen GM, Seger A. Selected measures of angular displacement, strength and flexibility in subjects with and without skin splints. *Research Quarterly*, v. 51, n. 3, p. 478-485, 1980.
11. Sizer PSCKC, Brismée JM, Dedrick L, Phelps V. Ergonomic pain –Part 1: Etiology, Epidemiology and Prevention. *Pain Pract*, v. 4, n. 1, p. 42-53, 2004.
12. Allen N, Nevill A, Brooks J, Koutedakis Y, Wyon M. Lesões do Ballet: incidência e gravidade das lesões ao longo de 1 ano. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2012; 42 (9): 781-90.
13. Di Donato S. História da dança. *Revista Dançar*. Rio de Janeiro, v.1, 1994.
14. Achacar D. Ballet Arte Técnica Interpretação. Rio de Janeiro: Cia Brasileira de Artes Gráficas, 1980.

15. Diehl M. Análise da influência da rotação externa de quadril em saltos verticais de bailarinas de balé clássico. Campinas, SP [s.n], 2016.
16. Dantas EHM. A prática da preparação física. 5. ed. Rio de Janeiro: Shape, 2003.
17. Badaró AHS. Influência da rotação externa nos membros inferiores na flexibilidade de bailarinas. Cinergis – Vol 8, n. 1, p. 50-56 Jan/Jun, 2007.
18. Gilbert CB, Gross MT, Klug KB. Relationship between hip external rotation and turnout angle for the five classical Ballet positions. J Orthop Sports PhysTher, v. 27, n. 5, p. 339–347, mai 1998.
19. Coplan J.A. Ballet Dancer's Turnout and its Relationship to Self-reported Injury. J Orthop Sports PhysTher, v. 32, n. 11, p. 579-584, nov 2002.
20. Bailey DA, et al. A six-year longitudinal study of the relationship of physical activity to bone mineral accrual in growing children: the university of Saskatchewan bone mineral accrual study. J Bone Miner Res, v. 14, n. 10, p. 1672-1679, 1999
21. Khan KM, et al. Self-reported ballet classes undertaken at age 10–12 years and hip bone mineral density in later life. Osteoporos Int, v. 8, p. 165-173, 1998.
22. Verderi E. Educação Postural e Qualidade de Vida. Revista Digital, Buenos Aires, Ano 8, n.51, ago. 2002.
23. Schiaffino AN. Avaliação de Desvio Posturais em Crianças entre 11 e 15 anos do Porto. 2010. 69f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Universidade do Porto, Porto, 2010.
24. Monteiro HL, Grego LG. As lesões na dança: conceitos, sintomas, causa situacional e tratamento. Motriz. 2003; 9(2): 63-70
25. Palmer L, Elper M. Fundamentos das Técnicas de Avaliação Musculoesquelético. 2.ed. São Paulo: Ed Guanabara, 2000.
26. Marques AT, Oliveira JM. O Treino dos Jovens Desportistas: Atualização de Alguns Temas que Fazem a Agenda do Debate Sobre a Preparação dos Mais Jovens. Revista Portuguesa de Ciências do Desporto, Porto, v. 1, n. 1, 2001.
27. Pereira ER. Fundamentos de Ergonomia e Fisioterapia do Trabalho. Rio de Janeiro: Ed Taba Cultural, 2001.
28. Picon AP, et al. Biomecânica e Ballet Clássico: uma avaliação de grandezas dinâmicas do “Sauté” em primeira posição e da posição “Em Pointe” em sapatilhas de pontas. Revista Paulista Educação Física, São Paulo, v.16, n.1, p.53- 60,2002.
29. Guimarães MMB, Sacco ICN, João SMA. Caracterização postural da jovem praticante de ginástica olímpica. Revista Brasileira de Fisioterapia, vol. 11, núm. 3, mayo-junio, 2007, pp. 213-219 Associação Brasileira de Pesquisa e Pós-Graduação em Fisioterapia São Carlos, Brasil.

30. Bertolla F, et al. Effects of a training program using the Pilates method in flexibility of sub- 20 indoor soccer athletes. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte* 13(4): 222-226 (2007).
31. Hansen PA, Reed K. Common Musculoskeletal Problems in the Performing Artist. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*, nov. 2006.
32. Mota C, Teixeira C. A Biomecânica e a Educação Física. *Revista digital - Buenos Aires - Anõ 12 - N 113 - Outubro de 2007*.
33. Lima L. Dança como atividade física. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 1, n. 3, p. 94-96, 1995.
34. Grego LG, Monteiro HL, Padovani CR, Gonçalves A. Lesões na dança: estudo transversal híbrido em academias da cidade de Bauru. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 5, n. 2, p. 47-54, 1999.
35. Allen N, et al. The Effect of a Comprehensive Injury Audit Program on Injury Incidence in Ballet: A 3-Year Prospective Study. *Clin J Sport Med*, v. 23, n. 5, sep. 2013.
36. Meereis ECW, Peroni ABCF, Mota CB, Badaró AFV. Movimentos do balé clássico e alterações da postura corporal: um breve relato. *Revista de Educação Física / Journal of Physical Education*, v. 85, n. 3, 29 set. 2016.
37. Leanderson C, Leanderson J, Wykman A, et al. Lesões musculoesqueléticas em jovens bailarinos. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. Setembro de 2011; 19: 15315
38. Valentim M. Tipos de Pesquisa. *Saúde e Trabalho*. 2008. Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Filosofia e Ciências – Campus de Marília, Departamento de Ciência da Informação: 2008.
39. Corllet N, Wilson J. *The ergonomics of working postures*. London: Taylor & Francis, 1986
40. Ribeiro AP, et al. Confiabilidade Inter e Intra-Examinador da Fotopodometria e Intra-Examinador da Fodopodoscopia. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, São Carlos, v.10, n.4, p.435-439, 2006.
41. Luke AC, et al. Determinants of Injuries in Young Dancers. *Medical Problems of Performing Artists*, Narberth, v. 17, no. 3, p. 105-112, 2002.
42. Slaughter MH, et al. Skinfold equations for estimation of body fatness in children and youth. *Human Biology; an international record of research*, v. 60, no. 5, p. 709-723, 1998.

43. Prati SRA, Prati ARC. Níveis de aptidão física e análise de tendências posturais em bailarinas clássicas. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, Florianópolis, v. 8, p. 80-87, 2006
44. Grego LG, et al. Agravos músculo-esqueléticos em bailarinas clássicas, não clássicas e praticantes de educação física. *Arquivos de Ciências da Saúde*, São José do Rio Preto, v.13, n. 3, p. 61-69, 2006.
45. Heino Brechter J, Powers CM. Patellofemoral stress during walking in persons with and without patellofemoral pain. *Med Sci Sports Exerc.* 2002;34(10):1582–93. 3. Lee TQ, Morris G, Csintalan RP. The influenc.
46. Lau KT, Cheung KY, Chan KB, Chan MH, Lo KChiuTT. Relationships [FV1] between sagittal postures of thoracic and cervical spine, presence of neck pain, neck pain severity and disability.
47. Winslow J, Yoder E. Patellofemoral Pain in Female Ballet Dancers: Correlation With Iliotibial Band Tightness and Tibial External Rotation. *JOSPT*, v.22, n.1, July, 1995.
48. Achour A Jr. Flexibilidade. *Revista da Associação dos Professores de Educação Física*, Londrina, v. 9, n.16, 43-52, 1994.
49. Meira GAJ, Gonçalves LS, Baptista AF, et al. Perfil postural de bailarinas clássicas: análise computadorizada. *Revista de Pesquisa em Fisioterapia*. 2011.
50. Costa, NNS, et al. Fatores biomecânicos relacionados à postura em bailarinos: Uma revisão integrativa. *Revista Pesquisa em Fisioterapia*, Salvador, p.1-2, 2017.
51. Bienfait M. *Desequilíbrios estáticos: fisiologia, patologia e tratamento fisioterápicos*. São Paulo: Summus, 1995.
52. Coltro AP, Campelo RA. Hiperlordose lombar no bailarino clássico. *Medicina Desportiva e Saúde Escolar*, Porto Alegre, n. 4, p. 37-41, 1987
53. Dezan V, Sarraf T, Rodacki A. Alterações posturais, desequilíbrios musculares e lombalgias em atletas de luta olímpica, Brasília, v. 12, n.1, 35-38, 2004.
54. Simas JPN, Melo SIL. Padrão postural de bailarinas clássicas. *Revista da Educação Física*, v. 11, n. 1, p. 51-57, 2000
55. Santos SG, Krebs RJ. A técnica de preferência e desvios posturais em judocas. *Revista da Educação Física / UEM*, Maringá, v. 6, n. 1, pág. 18-27, 1995
56. Loth EA, Albuquerque CA, Ciena AP, Rossi AG. Avaliação do Controle Postural em Adultos Jovens Através da Posturografia Dinâmica Foam-Laser e Plataforma de Força. *Rev Bras Med Esporte* 2011;17(3):171-4.

57. Szeto GP, Straker L, Raine S. A field comparison of neck and shoulder postures in symptomatic and asymptomatic office workers. *Man Ther.*2010; 15(5):457-62. 19. *Appl Ergon.*2002; 33(1):75-84.
58. Coetzee JC, Seybold JD, Moser BR, Stone RM. Management of posterior choque no tornozelo em atletas e dançarinos. *Pé Tornozelo Int* 2015; 36: 988-994. 2 Soares Campoy FA, Raquel de Oliveira Coelho L, Bastos FN, et al: Investigação dos fatores de risco e características das lesões na dança. *Clin J Sport Med* 2011; 21: 493-498.
59. O'Kane JW, Kadel N. Síndrome do impacto anterior em dançarinos. *Curr Rev Musculoskelet Med* 2008; 1: 12-16.
60. Stephens RE. The etiology of injuries in ballet. In: Ryan AJ, Stephens RE, editors. *Dance Medicine: A Comprehensive Guide*. Chicago: Pluribus Press, 1987. p.16-50.
61. Weiker GG, Clinic C. Dance Injuries: the knee, ankle and foot. In: Clarkson PM, Skrinar M. *Science of dance training*. Champaign: Human kinectics Books, 1988, p.147-191.
62. Batista C, Martins E. The prevalence of pain in classical ballet dancers. *J Health Sci Inst.* 2010;28(1):47-9.

Anexo A - Termo de consentimento para uso de imagem e som de voz- juvenil**TERMO DE CONSENTIMENTO PARA USO DE IMAGEM E SOM DE VOZ
(TCUISV)**

1. Identificação do Projeto de Pesquisa	
Título do projeto: Análise de alterações posturais e nível de dor em Bailarinos	
Área do conhecimento: Ciências da Saúde	
Curso: Fisioterapia	
Patrocinador da pesquisa: Não se aplica	
Instituição onde será realizada: Sociedade Cultural Artística - SCAR	
Nome dos pesquisadores e colaboradores: Izabela Maira Santos Rocha e Norberto Adler Baumle	

Você está sendo convidado (a) a participar do projeto de pesquisa acima identificado. Este documento contém todas as informações necessárias sobre a pesquisa que estamos fazendo. Sua colaboração neste estudo será de muita importância para nós, mas se desistir, a qualquer momento, isso não causará nenhum prejuízo a você.

2. Identificação do Participante da Pesquisa	
Nome do menor:	
Nome do responsável:	
Data de nascimento do menor:	Nacionalidade:
Data de nascimento do responsável:	
Estado civil:	Profissão:
CPF/MF:	RG ou RNE:
Endereço:	
Telefone:	E-mail:

3. Identificação do Pesquisador Responsável	
Nome: Norberto Adler Baumle	
CPF: 00488063906	
RG: 2987-305	
Profissão: Fisioterapeuta	
Endereço: Rua Vidal Ramos, 306, Centro, Corupá - SC	
Telefone: 47 991546844	E-mail: clin_phya@hotmail.com

Eu, responsável pelo menor acima identificado, autorizo sua participação como voluntário (a) no presente projeto de pesquisa. Discuti com o pesquisador responsável sobre a minha decisão em autorizar a sua participação e estou ciente de que:

1. Os **objetivos** desta pesquisa são Identificar as alterações posturais mais frequentes em bailarinos e mensurar o nível e local das dores mais frequentes. Relacionar os desequilíbrios posturais com os locais de desconforto.
2. O procedimento para coleta de dados será feito por meio de uma avaliação postural, a qual, o indivíduo deverá estar vestido apropriadamente (biquíni, shorts e/ou top e/ou sunga). A coleta de dados será realizada através da observação pelos pesquisadores e de fotografias. O indivíduo será fotografado nos perfis anterior, posterior, e perfil direito e esquerdo, posicionado atrás de um painel de acrílico quadriculado. Para a obtenção das informações referentes ao desconforto, irão responder em forma de entrevista, dois questionários indicando a localização e o grau do desconforto.

3. Os protocolos que serão adotados em todos os grupos deste estudo não irão causar nenhum tipo de desconforto intencional e nem oferecem nenhum risco para os participantes. Aqueles que por ventura sentirem-se em alguma situação de risco, podem ficar a vontade para deixar a pesquisa.
4. A **participação do meu filho (ou do menor sob minha guarda)** neste estudo tem como o objetivo proporcionar as informações pertinentes a pesquisa.
5. Tenho a liberdade de interromper a participação do meu filho nesta pesquisa sem necessidade de qualquer explicação.
6. A desistência não causará nenhum prejuízo à saúde ou bem-estar físico, social, psicológico, emocional, espiritual e cultural do meu filho. A desistência não virá interferir no andamento do estudo e também não afetará os resultados que possam vir a ser encontrados.

CONSENTIMENTO

Eu declaro ter conhecimento das informações contidas neste documento e ter recebido respostas claras às minhas questões a propósito da participação do meu filho, direta (ou indireta) na pesquisa e, adicionalmente, declaro ter compreendido o **objetivo**, a **natureza da participação**, os benefícios e que posso interferir a participação delem qualquer momento, sem que isso venha causar nenhum tipo de prejuízo.

Frente a isso, eu decidi, livre e voluntariamente, autorizar a participação do meu filho neste estudo, **permitindo** que os pesquisadores relacionados neste documento obtenham **depoimentos e/ou entrevistas** por meio de **fotografias, filmagens** ou **gravação da minha voz** para fins de pesquisa científica/ educacional. **As fotografias, vídeos e gravações** ficarão sob a propriedade do grupo de pesquisadores responsáveis por este estudo e sob sua guarda.

Concordo que o material e as informações obtidas relacionadas ao menor **possam ser publicados em aulas, congressos, eventos científicos, palestras ou periódicos científicos**. Porém, não deverá ser identificado por nome ou qualquer outra forma.

Declaro que obtive todas as informações necessárias e esclarecimentos quanto às dúvidas por mim apresentadas e, por estar de acordo, assino o presente documento em duas vias de igual teor (conteúdo) e forma, ficando uma delas em minha posse.

Jaraguá do Sul- SC, _____ de _____ de _____.

Norberto Adler Baumle

Participante da pesquisa e/ou responsável

Nome dos pesquisadores responsáveis pela obtenção do consentimento

Izabela Maira Santos Rocha

Norberto Adler Baumle

Testemunhas:

Nome:
RG ou RNE:
CPF/MF:
Telefone:

Nome:
RG ou RNE:
CPF/MF:
Telefone:

Testemunhas serão exigidas caso o voluntário não possa, por algum motivo, assinar o termo.

Anexo B - Termo de consentimento de uso de imagem som e voz- adulto

TERMO DE CONSENTIMENTO PARA USO DE IMAGEM E SOM DE VOZ (TCUISV)

1. Identificação do Projeto de Pesquisa
Título do projeto: Análise de alterações posturais e nível de dor em Bailarinos
Área do conhecimento: Ciências da Saúde
Curso: Fisioterapia
Patrocinador da pesquisa: Não se aplica
Instituição onde será realizada: Sociedade Cultural Artística – SCAR
Nome dos pesquisadores e colaboradores: Izabela Maira Santos Rocha e Norberto Adler Baumle

Você está sendo convidado (a) a participar do projeto de pesquisa acima identificado. Este documento contém todas as informações necessárias sobre a pesquisa que estamos fazendo. Sua colaboração neste estudo será de muita importância para nós, mas se desistir, a qualquer momento, isso não causará nenhum prejuízo a você.

2. Identificação do Participante da Pesquisa	
Nome:	
Data de nascimento:	Nacionalidade:
Estado civil:	Profissão:
CPF/MF:	RG ou RNE:
Endereço:	
Telefone:	E-mail:

3. Identificação do Pesquisador Responsável	
Nome: Norberto Adler Baumle	
CPF: 00488063906	
RG: 2987-305	
Profissão: Fisioterapeuta	
Endereço: Rua Vidal Ramos, 306, Centro, Corupá – SC	
Telefone: 47 991546844	E-mail: clin_phya@hotmail.com

Eu, participante da pesquisa, abaixo assinado (a), concordo de livre e espontânea vontade em participar como voluntário (a) do projeto de pesquisa acima identificado. Discuti com o pesquisador responsável sobre a minha decisão em participar e estou ciente de que:

1. Os **objetivos** desta pesquisa são Identificar as alterações posturais mais frequentes em bailarinos e mensurar o nível e local das dores mais frequentes. Relacionar os desequilíbrios posturais com os locais de desconforto.
2. O procedimento para coleta de dados será feito por meio de uma avaliação postural, a qual, o indivíduo deverá estar vestido apropriadamente (biquíni, shorts e/ou top e/ou sunga). A coleta de dados será realizada através da observação pelos pesquisadores e de fotografias. O indivíduo será fotografado nos perfis anterior, posterior, e perfil direito e esquerdo, posicionado atrás de um painel de acrílico quadriculado. Para a obtenção das informações referentes ao desconforto, irão responder em forma de entrevista, dois questionários indicando a localização e o grau do desconforto.

3. Os protocolos que serão adotados em todos os grupos deste estudo não irão causar nenhum tipo de desconforto intencional e nem oferecem nenhum risco para os participantes. Aqueles que por ventura sentirem-se em alguma situação de risco, podem ficar à vontade para deixar a pesquisa.
4. A **minha participação** neste estudo tem como o objetivo proporcionar as informações pertinentes a pesquisa.
5. Tenho a liberdade, de desistir e optar para que meus dados não constem no projeto, sem necessidade de qualquer explicação.
6. Minha desistência não interferirá no andamento do estudo e também não afetará os resultados que possam vir a ser encontrados.

CONSENTIMENTO

Eu declaro ter conhecimento das informações contidas neste documento e ter recebido respostas claras às minhas questões a propósito da minha participação direta (ou indireta) na pesquisa e, adicionalmente, declaro ter compreendido o **objetivo**, a **natureza da minha participação**, os benefícios e que posso desistir de participar em qualquer momento, sem que isso venha me causar nenhum tipo de prejuízo.

Frente a isso, eu decidi, livre e voluntariamente, participar deste estudo, **permitindo** que os pesquisadores relacionados neste documento obtenham **depoimentos e/ou entrevistas** por meio de **fotografias, filmagens** ou **gravação da minha voz** para fins de pesquisa científica/ educacional. **As fotografias, vídeos e gravações** ficarão sob a propriedade do grupo de pesquisadores responsáveis por este estudo e sob sua guarda.

Concordo que o material e as informações obtidas relacionadas a **minha pessoa possam ser publicados em aulas, congressos, eventos científicos, palestras ou periódicos científicos**. Porém, não devo ser identificado por nome ou qualquer outra forma.

Declaro que obtive todas as informações necessárias e esclarecimentos quanto às dúvidas por mim apresentadas e, por estar de acordo, assino o presente documento em duas vias de igual teor (conteúdo) e forma, ficando uma delas em minha posse.

Jaraguá do Sul - SC, ____ de _____ de _____.

Norberto Adler Baumle

Participante da pesquisa e/ou responsável

Nome dos pesquisadores responsáveis pela obtenção do consentimento

Izabela Maira Santos Rocha

Norberto Adler Baumle

Testemunhas:

Nome:
RG ou RNE:
CPF/MF:
Telefone:

Nome:
RG ou RNE:
CPF/MF:
Telefone:

Testemunhas serão exigidas caso o voluntário não possa, por algum motivo, assinar o termo.

Anexo C - Avaliação da dor e desconforto no corpo



UNIVERSIDADE SOC. EDUCACIONAL DE SANTA CATARINA

CURSO DE FISIOTERAPIA

Nome: _____ Sexo: () Fem. ()
Masc.

Data de Nascimento: ____/____/____ Local: _____

Idade: _____ Peso: _____ Altura: _____ Tempo de prática do Ballet:

AVALIAÇÃO DO NÍVEL E LOCAL DA DOR

- 1) Assinale no diagrama abaixo as áreas onde você sente dor.
- 2) Assinale na escala analógica da dor (EVA) o nível da dor.

