



**SOCIEDADE EDUCACIONAL MATO VERDE LTDA  
FACULDADE FAVENORTE DE PORTEIRINHA - FAVEPORT  
CURSO BACHAREL EM FISIOTERAPIA**

**BRISA MARTINS COUTO CAMARGO**

**ANÁLISE DA PREVALÊNCIA DOS TIPOS DE PÉS NO BALLET CLÁSSICO**

**Porteirinha/MG  
2024**



BRISA MARTINS COUTO CAMARGO

## **ANÁLISE DA PREVALÊNCIA DOS TIPOS DE PÉS NO BALLET CLÁSSICO**

Artigo científico apresentado ao curso de Bacharelado em Fisioterapia da Faculdade Favenorte de Porteirinha - FAVEPORT, mantida pela Sociedade Educacional Mato Verde Ltda, para obtenção do grau de Bacharel em Fisioterapia.

Orientador: Prof. Esp. Leonardo da Conceição Alves Silva

Coorientadora: Prof<sup>a</sup>. Ma. Fernanda Muniz Vieira

Porteirinha/MG  
2024



SOCIEDADE EDUCACIONAL MATO VERDE LTDA  
FACULDADE FAVENORTE DE PORTEIRINHA – FAVEPORT  
CURSO BACHAREL EM FISIOTERAPIA



Brisa Martins Couto Camargo

ANÁLISE DA PREVALÊNCIA DOS TIPOS DE PÉS NO BALLET CLÁSSICO

Artigo científico apresentado ao curso de Graduação em Fisioterapia da Faculdade Favenorte de Porteirinha - FAVEPORT, mantida pela Sociedade Educacional Mato Verde Ltda, como requisito parcial para obtenção de título de Bacharel em Fisioterapia.

Aprovado em 21 / 11 / 2024

Banca Examinadora

Danielly Barbosa Nunes

Prof.ª Esp. Danielly Barbosa Nunes  
Convidada  
Faculdade Favenorte de Porteirinha – FAVEPORT

Wesley dos Reis Mesquita

Prof. Me. Wesley dos Reis Mesquita  
Coordenador do Curso  
Faculdade Favenorte de Porteirinha – FAVEPORT

Leonardo da Conceição Alves Silva

Prof. Esp. Leonardo da Conceição Alves Silva  
Orientador  
Faculdade Favenorte de Porteirinha – FAVEPORT

Fernanda Muniz Vieira

Prof.ª Ma. Fernanda Muniz Vieira  
Coorientadora  
Faculdade Favenorte de Porteirinha – FAVEPORT

## **LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS**

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

OMS - Organização Mundial da Saúde.

SPSS - *Software Statistical Packages for Science*.

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

UNIMONTES - Universidade Estadual de Montes Claros.

TALE – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido.

AMEs – Agravos Músculo-Esqueléticos.

## ANÁLISE DA PREVALÊNCIA DOS TIPOS DE PÉS NO BALLET CLÁSSICO

**Brisa Martins Couto Camargo<sup>1</sup>; Fernanda Muniz Vieira<sup>2</sup>; Leonardo da Conceicao Alves Silva<sup>2</sup>.**

### Resumo

A prática prolongada da técnica de balé, especialmente com o uso de sapatilhas de ponta, pode provocar alterações na anatomia, morfologia e biomecânica dos pés dos bailarinos. Assim, o objetivo deste artigo foi avaliar a prevalência e as características dos diferentes tipos de pés em bailarinas, buscando compreender sua distribuição na população estudada. Trata-se de um estudo quantitativo, transversal e descritivo, realizado com bailarinas na cidade de Mato Verde, MG. A coleta de dados foi feita por meio de testes que avaliaram o tipo e formato dos pés, incluindo o registro da impressão plantar com um plantígrafo e a aplicação de métodos diagnósticos como o Jack Test, o Teste da Ponta dos Pés, o Teste de Encurtamento do Tendão de Aquiles e o Sinal Too-Many-Toes. A análise dos dados foi conduzida com o software SPSS, utilizando distribuição de frequência, comparação de proporções e médias, além de testes estatísticos não paramétricos para identificar diferenças significativas nas variáveis de interesse. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UNIMONTES (número 6.954.384). Os resultados revelaram uma diversidade nas tipologias de pés das bailarinas, com uma parte significativa apresentando características normais, enquanto outra parcela considerável exibiu disfunções, como pés planos e cavo. A avaliação por meio de testes, como o Sinal Too-Many-Toes e o Encurtamento do Tendão de Aquiles, levantou preocupações sobre a saúde biomecânica, destacando uma prevalência de alterações leves a moderadas. A comparação entre grupos de experiência e faixa etária indicou variações nas condições dos pés, mas sem correlações significativas entre o tempo de prática e os tipos de pés. Embora a maioria das bailarinas não apresentasse disfunções severas, as alterações biomecânicas requerem atenção e monitoramento contínuos. Compreender os diferentes tipos de pés é essencial para melhorar o desempenho, prevenir lesões e aprimorar a técnica, permitindo que instrutores e profissionais de saúde adaptem exercícios conforme as necessidades individuais, promovendo um trabalho preventivo que inclua fortalecimento e alongamento, além da escolha de calçados adequados. Esse conhecimento é fundamental para garantir longevidade e qualidade na carreira das bailarinas.

**Palavras-chave:** Ballet. Tipos de pé. Pé Plano.

### Abstract

Prolonged practice of ballet technique, especially with the use of pointe shoes, can cause changes in the anatomy, morphology, and biomechanics of dancers' feet. Thus, the objective of this article was to evaluate the prevalence and characteristics of different types of feet in ballerinas, seeking to understand their distribution in the study population. This is a quantitative, cross-sectional, and descriptive study conducted with ballerinas in the city of Mato Verde, MG. Data collection was performed through tests that evaluated the type and shape of the feet, including the recording of the plantar impression with a plantar graph and the application of diagnostic methods such as the Jack Test, the Tiptoe Test, the Achilles Tendon Shortening Test,

<sup>1</sup>Graduanda do curso de Bacharelado em Fisioterapia. Faculdade Favenorte de Porteirinha - FAVEPORT. E-mails: brisacte.bm@gmail.com.

<sup>2</sup>Docentes da Faculdade Favenorte de Porteirinha - FAVEPORT. E-mail: fe1995muniz@hotmail.com; nardoleoalvesfisio@gmail.com.

and the Too-Many-Toes Sign. Data analysis was conducted with SPSS software, using frequency distribution, comparison of proportions and means, and nonparametric statistical tests to identify significant differences in the variables of interest. This study was approved by the UNIMONTES Research Ethics Committee (number 6,954,384). The results revealed a diversity in the types of feet of the dancers, with a significant portion presenting normal characteristics, while another considerable portion exhibited dysfunctions, such as flat feet and cavus. Assessment through tests, such as the Too-Many-Toes Sign and the Achilles Tendon Shortening, raised concerns about biomechanical health, highlighting a prevalence of mild to moderate alterations. Comparison between experience groups and age range indicated variations in foot conditions, but no significant correlations between practice time and foot types. Although most dancers did not present severe dysfunctions, biomechanical alterations require continuous attention and monitoring. Understanding the different types of feet is essential to improve performance, prevent injuries and improve technique, allowing instructors and health professionals to adapt exercises according to individual needs, promoting preventive work that includes strengthening and stretching, in addition to choosing appropriate footwear. This knowledge is essential to ensure longevity and quality in the careers of ballerinas.

**Keywords:** Ballet. Foot types. Flatfoot.

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	7
2 MATERIAIS E MÉTODOS.....	9
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	11
4 CONCLUSÃO.....	21
REFERÊNCIAS .....	23
APÊNDICES .....	27
APÊNDICE A - Termos de Consentimento Livre e Informado para Realização de Pesquisa	27
APÊNDICE B - Termo De Responsabilidade Para Acesso, Manipulação, Coleta E Uso Das Informações De Sigilo Profissional Para Fins Científicos .....	30
APÊNDICE C - Termo De Consentimento Livre E Esclarecido Para Participação Em Pesquisa .....	31
APÊNDICE D - Termo De Assentimento Livre E Esclarecido Para Participação Em Pesquisa (TALE) .....	34
APÊNDICE E - Declaração de Inexistência de Plágio.....	36
APÊNDICE F - Declaração de Revisão Ortográfica.....	37
APÊNDICE G - Termo de Cessão de Direitos Autorais e Autorização para Publicação .....	38
ANEXOS .....	39
ANEXO A - Parecer consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).....	39

## 1 INTRODUÇÃO

Em meados do século XV grandes banquetes nas cortes da Itália eram contemplados com apresentações de espetáculos deslumbrantes que envolviam dança, música e drama. Essas apresentações se aperfeiçoavam a cada espetáculo e com isso, distinguiram-se vários tipos de arte incluindo o ballet clássico. Entretanto, a obra a receber o título do primeiro espetáculo de balé na história é o Ballet Comique de la Reine, de Balthasar de Beaujoieux, encomendado por Catarina de Médicis para o casamento de sua irmã Marguerite de Lorraine com o Duque de Joyeuse (Faro, 1986). Nesse período, a dança atuava como uma marca social: as regras e os códigos de postura das danças de corte eram uma estratégia para a elite se fazer parecer superior e inacessível ao resto da sociedade.

Os calçados usados no ballet eram feitos com materiais de couro duro, com um salto de dois a três centímetros para homens e mulheres. Os pés ficavam em flexão plantar constante, permitindo apenas elevar-se um pouco mais retirando o salto do chão para execução das movimentações da dança (Bento, 2012). Ademais, é possível identificar a enorme dificuldade na execução da dança, portando os trajes propostos. O vestuário masculino ainda tinha certa vantagem, com seus coletes vazados e meias de seda que deixavam as pernas livres. Mas o vestuário feminino era composto por pesadas saias que arrastavam no chão, além dos rígidos corpetes e espartilhos, as máscaras, perucas e joias (Menêzes, 2016)

Com o passar dos anos, os balés foram evoluindo e os bailarinos passaram a buscar uma forma de sair ainda mais do chão, mas a técnica ainda estava muito ligada com o figurino, que era comprido e pesado, limitando os movimentos e possibilitando apenas o deslocamento em figura geométrica. O trabalho de pés das dançarinas se tornou mais complexo, incorporando giros e saltos. Na França, La Camargo inovava ao executar um entrechat-quatre – onde os pés são cruzados e descruzados mudando quatro vezes no ar durante um salto – O trabalho de pés era obviamente difícil em saias longas (Collins; Jarvis, 2016). Foi em 1721 que a primeira bailarina saltou sem esses mecanismos, mas para realizar tal feito diminuiu-se suas saias, permitindo que seus pés fossem visualizados, o que causou grande escândalo na época (Portinari, 1989).

Tais inovações do traje permitiram que as pernas, pés e braços dos bailarinos se movimentassem com velocidade e liberdade, o corpo ocupou um novo espaço, o que ajudou a criar técnicas que possibilitavam o dançarino a se suspender, permanecer em posição empoleirado em um pé, demorar-se em voos, e se equilibrar suspenso por um parceiro (Chazin-Bennahum, 2005).

Visando transmitir tais aspectos, de bailarinas flutuando, elas eram presas a fios invisíveis, possibilitando que apenas as pontas dos dedos dos seus pés encostassem-se ao chão (Barbosa-Cardona; Murcia-Peña, 2012). A elevação na ponta dos pés trouxe uma nova perspectiva para o desenvolvimento dos movimentos do balé, o que proporcionou às bailarinas a realização de movimentos mais alongados, transformou o porte no andar e modificou a atitude (Toledo *et al.*, 2017). É então que se cria a sapatilha de ponta, o símbolo da bailarina clássica, como artifício a ser utilizado pela figura feminina para alcançar o ideal do romantismo (Portinari, 1989).

O balé clássico é uma atividade corporal que não se configura apenas como uma forma de expressão artística. Sua prática envolve o processo de ensino aprendizagem das habilidades motoras básicas do indivíduo, possibilitando o aperfeiçoamento destas e ainda o acréscimo do repertório motor infantil (Silva, 2013).

Os pés desempenham um papel fundamental como base de suporte do corpo na vertical, sendo essenciais para o aperfeiçoamento dos bailarinos. Uma das abordagens adotadas por eles para alcançar esse aprimoramento é a técnica em pontas. Para uma bailarina dançar nas pontas é necessário um tempo de preparo técnico, para compreender seu corpo, seu eixo anatômico, equilíbrio e adquirir força muscular, acarretando um grande desenvolvimento dos pés por um processo gradativo (Santos, 2018).

Ao subirem nas pontas, os bailarinos engajam diversos músculos e ossos, incluindo os intrínsecos dos pés, como o extensor curto dos dedos, o flexor curto dos dedos, entre outros. Esses músculos desempenham um papel crucial na manutenção da posição em pontas, exigindo dos bailarinos um sério trabalho de alongamento e fortalecimento (Picon; Franchi, 2007). Alcançar a posição em pontas requer um esforço considerável dos pés, envolvendo uma completa flexão plantar que comprime os dedos, arcos plantares e a borda anterior dos pés. O desenvolvimento da flexibilidade nos pés não apenas auxilia na execução dos movimentos do balé clássico, mas também contribui para a estética e o equilíbrio, proporcionando uma sensação de prolongamento do corpo (Santos, 2018).

A harmonia entre as estruturas do pé desempenha um papel crucial na estabilidade e flexibilidade dos arcos plantares (Palastanga; Field; Soames, 2006). Quando essa harmonia é comprometida, os músculos e ligamentos podem sofrer danos, afetando a estabilidade do arco do pé e limitando os movimentos e impulsos, resultando em disfunções (Gross; Feito; Rosen, 2000). Em um pé anatomicamente normal, espera-se uma simetria tanto em largura quanto em comprimento dos arcos mediais. O pé plano é caracterizado pela redução do arco longitudinal medial (Starkey, 2001), enquanto o pé cavo é marcado pelo aumento desse arco, resultando em

um pé mais rígido com menor capacidade de absorção de impacto e adaptação aos esforços (Magee; Sugden, 2002).

A prática prolongada da técnica de ballet, aliada ao uso de sapatilhas de ponta, pode induzir alterações na anatomia, morfologia e biomecânica dos pés dos bailarinos (Resende *et al.*, 2017). Portanto, é fundamental avaliar a prevalência e características dos diferentes tipos de pés em bailarinas, com o intuito de compreender sua distribuição na população estudada.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo transversal, analítico e quantitativo foi conduzido em Mato Verde, Minas Gerais, na instituição Studio Brisa: Balé & Yoga, que se dedica ao ensino de balé e yoga para crianças de 5 a 14 anos. A população-alvo consistiu em bailarinas matriculadas no estúdio. A amostra foi selecionada por conveniência, levando em consideração critérios de inclusão, como estar matriculada no Studio Brisa: Balé & Yoga, praticar balé há mais de três meses com frequência mínima de três vezes por semana, e concordar em participar voluntariamente, com o consentimento dos pais ou responsáveis devido à condição de menoridade. O critério de exclusão abrangeu bailarinas que não puderam realizar os procedimentos de avaliação, aquelas que relataram desconforto durante o processo, e aquelas que apresentaram condições agudas adversas, como febre ou gripe, no momento da avaliação.

Os pesquisadores realizaram um levantamento das fichas das bailarinas matriculadas e elaboraram um termo de responsabilidade que estabelece diretrizes para o acesso, manipulação, coleta e uso das informações. Esse documento garante o sigilo profissional e respeita as normas éticas e legais aplicáveis à pesquisa, assegurando a confidencialidade e a integridade dos dados.

Para a efetivação do estudo, os pesquisadores agendaram uma reunião com as bailarinas e seus pais ou responsáveis, na qual explicaram os objetivos da pesquisa e apresentaram a proposta, convidando-os a participar de forma voluntária. Para formalizar a participação, os pais ou responsáveis assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), enquanto as bailarinas concordaram com o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE).

Após a obtenção das assinaturas, as pesquisadoras procederam com a coleta de dados por meio de testes para avaliação do tipo e formato do pé. Esses testes incluíram o registro da impressão plantar através de um plantígrafo, além da aplicação de diversos métodos diagnósticos para determinar a condição do pé, incluindo o pé plano, como o *Jack Test*, o Teste da Ponta dos Pés, o Teste do Encurtamento do Tendão de Aquiles e o Sinal *Too-Many-Toe*.

Para o uso do plantígrafo, o protocolo estipulou que a criança deveria passar da posição sentada para a posição em pé, dobrando o joelho do mesmo lado (aproximadamente 30 graus) com a assistência do examinador e depois retornar à posição inicial. O examinador garantiu que o pé permanecesse firmemente posicionado na plataforma para evitar qualquer deslizamento, o que invalidaria o exame. Apenas as impressões plantares foram consideradas válidas se o pé estivesse centralizado no papel, se não houvesse falhas na tinta da impressão e se não houvesse distorção na forma do pé, como irregularidades na demarcação dos dedos e do calcanhar. Esse procedimento foi repetido no membro oposto, e os resultados foram classificados de acordo com a classificação de Viladot (Neves *et al.*, 2020).

A classificação de Viladot é um sistema que categorizou os diferentes tipos de pés com base na sua estrutura na face plantar (arco plantar) e nas bases de apoio no solo. De acordo com essa classificação, um pé normal foi caracterizado pela largura mínima do istmo que não ultrapassou a metade da largura máxima do antepé. Por outro lado, um pé plano de primeiro grau foi identificado quando a largura mínima do istmo foi igual ou maior que a metade da largura máxima do antepé. Já o pé plano de segundo grau apresentou contato da borda interna do antepé com o solo, mantendo a abóbada. O pé plano de terceiro grau foi caracterizado pelo completo desaparecimento da abóbada plantar. Por fim, o pé plano de quarto grau revelou uma largura de apoio maior na parte central do pé do que nas partes anterior ou posterior (Neves *et al.*, 2019).

O *Jack Test* foi um método de avaliação funcional do pé plano, no qual o pesquisador elevou passivamente o dedo do pé do paciente para cima, observando a formação de um arco através do mecanismo extensor longo do hálux. Esta avaliação foi conduzida com o paciente em posição ortostática, com sustentação de peso igual em ambas as extremidades sobre uma superfície firme. Durante o teste, foi comum que o tubérculo do osso navicular se projetasse na linha de Feiss, traçada em direção ao centro do maléolo medial e à articulação metatarsofalângica do hálux (Bakirhan *et al.*, 2021).

O Teste da Ponta dos Pés requereu que o paciente se posicionasse na ponta dos pés. O objetivo foi avaliar a "varização" do retropé e o reposicionamento plantar, reconstruindo o arco do pé. Este teste foi realizado tanto em apoio bipodal quanto monopodal. Nos casos de pé plano, presença de barras ósseas e insuficiência do tendão tibial posterior, o arco plantar não foi refeito e a "varização" do retropé não ocorreu (Marques, 2022).

Durante a aplicação do Teste de Encurtamento do Tendão de Aquiles, foi essencial realizar a dorsiflexão com o pé em posição de inversão para neutralizar o movimento da subtalar. Isso permitiu avaliar a capacidade do paciente de dorsifletir o tornozelo. Um

goniômetro foi utilizado para medir a angulação desse movimento e determinar o grau de encurtamento do tendão de Aquiles (Marques, 2022).

Por fim, no Teste do Sinal *Too-Many-Toes*, o paciente esteve em posição de apoio bipodal enquanto o pesquisador inspecionou o pé do paciente de posterior para anterior. Durante essa inspeção, o pesquisador verificou se havia mais dedos visíveis na borda lateral do pé. A presença de mais dedos nessa região indicou uma posição de pronação e abdução, o que pode ter sido indicativo de pé plano (Trnka; Trattnig, 2001).

Toda a coleta de dados ocorreu em uma sala reservada, proporcionando um espaço confortável e individual para garantir a privacidade de cada participante. Este ambiente seguiu todas as normas éticas e de segurança necessárias. Cada sessão de coleta de dados teve uma duração aproximada de 15 minutos, durante os quais nos comprometemos a respeitar integralmente as condições e limitações de cada participante.

Os dados foram analisados por meio do programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) for Windows, versão 25.0. Inicialmente, realizou-se uma análise descritiva exploratória, apresentando a distribuição de frequências das variáveis do estudo. Posteriormente, as análises bivariadas, com o intuito de identificar associações entre as variáveis. Os testes de Qui-quadrado e Teste de Fisher foram empregados para comparar as variáveis categóricas. Todos os testes adotaram um nível de significância de 5% ( $p \leq 0,05$ ).

Por se tratar de um estudo envolvendo humanos, foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES), obtendo aprovação sob o número 6.954.384. Todos os preceitos da bioética foram rigorosamente seguidos, em conformidade com a resolução 466/2012.

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O estudo avaliou 69 bailarinas do Studio Brisa: Balé & Yoga, em Mato Verde, MG, com idades entre 5 e 11 anos. Destas, 55,1% estavam na faixa etária de 5 a 8 anos e 44,9% de 9 a 11 anos, com uma média de 8,16 anos ( $\pm 1,75$ ). Em relação à experiência no balé, a duração variou de 3 a 36 meses: 81,2% das bailarinas praticavam há 3 a 18 meses e 18,8% por 19 a 36 meses, resultando em uma média de 13,83 meses ( $\pm 7,19$ ).

A exploração de novas vivências corporais na infância é fundamental para o desenvolvimento integral das crianças. O balé clássico, sendo uma atividade corporal específica, requer uma longa preparação e é idealmente iniciado desde cedo. Essa modalidade

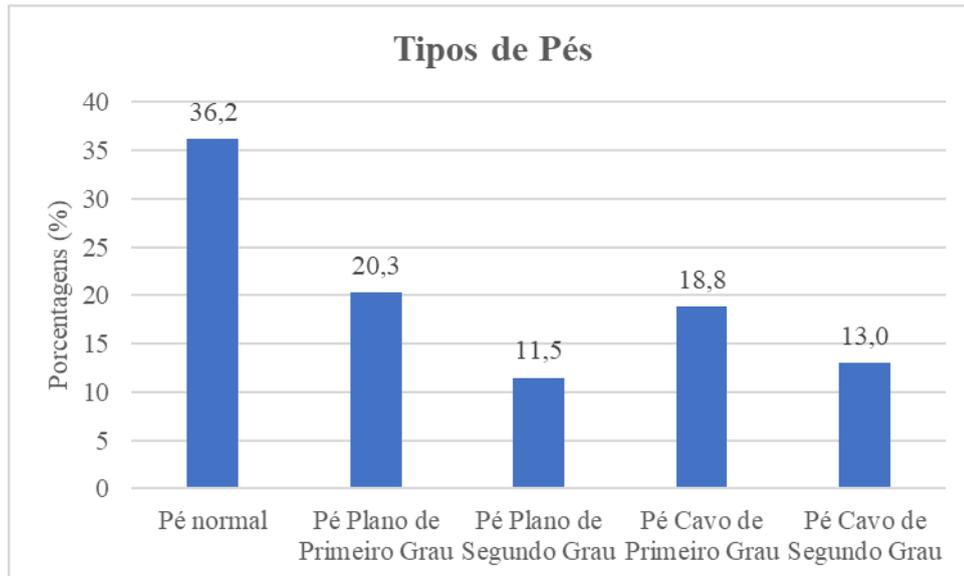
envolve demandas físicas, motoras e psicológicas que são essenciais para a maturação global dos participantes, preparando-os para etapas futuras do desenvolvimento (Nunes, 2015).

Além de seus benefícios para a flexibilidade e equilíbrio, o balé é considerado uma forma de reabilitação e uma modalidade que exige esforço físico significativo por parte dos dançarinos (Coutinho; Meneguci; Freitas, 2018). Ele proporciona uma educação global, permitindo que qualquer criança que deseje experimentar o prazer do movimento participe. Assim, o balé se destaca como uma das opções de atividade física mais escolhidas na infância, sendo um excelente meio para o desenvolvimento motor. Essa prática contribui para a disciplina do corpo e da mente, permitindo que os participantes se expressem artisticamente, o que pode impactar positivamente outros aspectos de suas vidas (Duarte, 2012).

O balé clássico, por sua vez, é uma forma de dança que utiliza um conjunto de posturas para expressar emoções e intenções artísticas. Envolve sequências complexas de movimentos que exigem força, estabilidade e flexibilidade. Os princípios básicos do balé incluem postura ereta, uso do "*dèhors*" (rotação externa dos membros inferiores), verticalidade corporal e simetria (Araújo; Toniote, 2015). A prática dessa modalidade demanda uma ampla e complexa movimentação dos pés, posições extremas e uma biomecânica que pode gerar tensões nas articulações e sobrecarregar músculos, ligamentos e tendões, resultando em dor e possíveis alterações posturais (Santana, 2011).

A classificação dos pés das bailarinas, de acordo com a tipologia de Viladot, revelou que 36,2% apresentaram pé normal, 20,3% tinham pé plano de primeiro grau, 11,5% pé plano de segundo grau, 18,8% pé cavo de primeiro grau e 13,0% pé cavo de segundo grau, conforme ilustrado no Gráfico 1. Essa análise é de extrema importância, pois não apenas dimensiona as causas e consequências das modificações estruturais, mas também ajuda a entender as sobrecargas que atuam no aparelho locomotor das bailarinas. A avaliação das pressões exercidas nos pés desempenha um papel fundamental na proposição de estratégias de prevenção de distúrbios e dores nos membros inferiores, especialmente nos pés (Gomes; Alencar; Costa, 2017).

**Gráfico 1:** Classificação dos tipos de pés das bailarinas de acordo com a classificação de Viladot. Mato Verde-MG. 2024.



Fonte: Autoria própria.

A maior prevalência de pés normais encontrada neste estudo é consistente com os achados de Picon e Franchi (2007), que relataram que 73,3% dos indivíduos avaliados apresentavam pé normal. Este estudo sugere que o treinamento em pontas não leva a uma redução do arco longitudinal, devido ao estímulo específico da flexão plantar. No entanto, não considerou a análise do alinhamento mecânico dos músculos do pé, o que poderia enriquecer a compreensão dos resultados.

Em contrapartida, os resultados obtidos neste estudo discordam dos relatos de Cunha e Rosas (2010), Thiesen e Sumiya (2011) e Santana (2011), que observaram uma maior prevalência de pés cavos entre bailarinas. Gomes, Alencar e Costa (2017) também indicaram que, em uma amostra com média de idade de 17 anos ( $\pm 3,1$ ), houve uma predominância de pés cavos. A classificação morfológica segundo Viladot demonstrou 62% ( $n=41$ ) de pés cavos, 36,4% ( $n=24$ ) de pés normais e apenas 1,5% ( $n=1$ ) de pés planos. Esses dados são relevantes, pois indicam que bailarinas com pés cavos têm uma propensão a desenvolver pisadas supinadas ou laterais, enquanto aquelas com pés normais ou planos tendem a apresentar pisadas neutras ou médias.

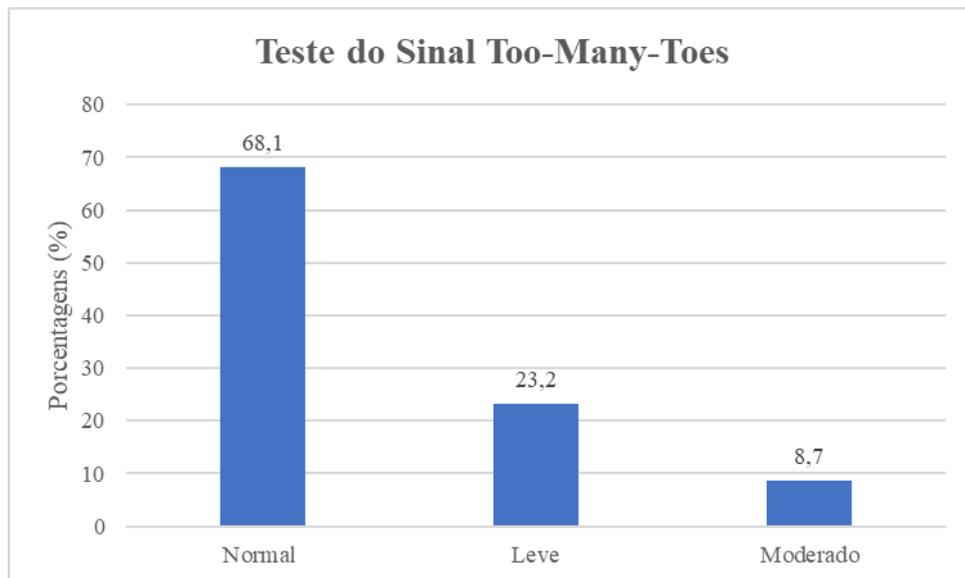
Militão, Santos e Santana (2011) também corroboraram essa tendência ao investigar 23 bailarinas com média de idade de 19 anos e tempo médio de prática de 7,1 anos, encontrando uma prevalência de 56,6% de pés cavos, 34,8% de pés normais e 8,6% de pés planos. Essa evidência sugere que o arco longitudinal plantar apresenta poucas modificações com a evolução da idade e é fortemente influenciado pelos estímulos aos quais os pés são submetidos durante a prática do balé clássico. A suposta influência do balé na arquitetura morfológica dos pés se deve

aos estímulos de flexão plantar que promovem alguns graus de modelação óssea ao longo do tempo (Sá *et al.*, 2001).

As discrepâncias nos resultados entre diferentes estudos podem ser atribuídas a abordagens metodológicas variadas e às diferenças nas amostras, que incluem bailarinas com treinos de duração, frequência e carga horária semanal bastante distintos, além de rotinas técnicas variadas. Esses fatores ressaltam a complexidade da avaliação da saúde dos pés em bailarinas e a necessidade de estudos mais abrangentes que considerem essas variáveis.

A análise dos resultados do Teste do Sinal *Too-Many-Toes* revela preocupantes implicações para a saúde biomecânica das bailarinas. Com 68,1% apresentando normalidade, e 31,9% das participantes demonstrando algum nível de afecção, sendo 23,2% com afecções leves e 8,7% com afecções moderadas (conforme ilustrado no Gráfico 2). Esse dado sugere que uma proporção significativa das bailarinas pode estar em risco de desenvolver problemas mais sérios relacionados à função do pé.

**Gráfico 2:** Classificação do Teste do Sinal *Too-Many-Toes* das bailarinas. Mato Verde-MG. 2024.



Fonte: Autoria própria.

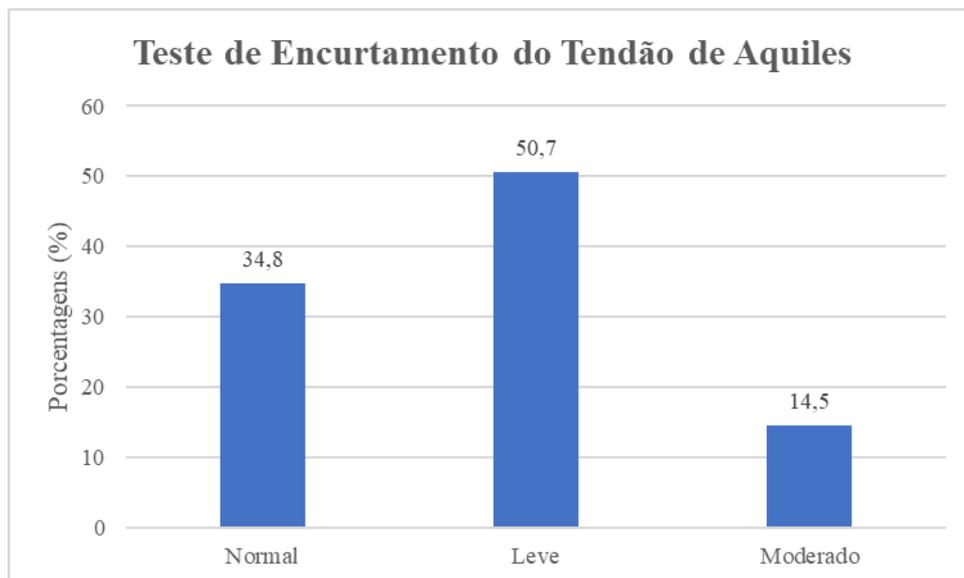
A obtenção de resultados positivos no teste *Too-Many-Toes* sinaliza alterações importantes na biomecânica do pé, frequentemente ligadas à disfunção do tendão tibial posterior. Esse achado indica que o tendão não está conseguindo sustentar o arco medial do pé, levando ao comprometimento de sua função estabilizadora. Assim, o teste positivo sugere desalinhamento do calcâneo e abdução do antepé, gerando pronação excessiva e outras

alterações estruturais no médio e retropé, que podem evoluir para quadros mais graves se não forem devidamente monitoradas e tratadas (Arian; Harrington; Rosenbaum, 2024).

A literatura destaca que pacientes com um teste positivo apresentam maior risco de desenvolver deformidades irreversíveis no pé, o que pode exigir intervenções cirúrgicas corretivas em estágios avançados. Nas fases iniciais, tratamentos conservadores, como órteses personalizadas e fortalecimento da musculatura do pé e tornozelo, apresentam funcionalidade em retardar a progressão da disfunção e proporcionar interrupção sintomática (Kohls-Gatzoulis *et al.*, 2004). Portanto, é essencial que bailarinas que apresentem resultados positivos no teste sejam avaliadas regularmente e orientadas sobre a importância de cuidados preventivos.

No Teste de Encurtamento do Tendão de Aquiles, 50,7% das bailarinas possuíam encurtamento leve, 14,5% possuíam encurtamento moderado e 34,8% não tinham encurtamento (Gráfico 3).

**Gráfico 3:** Classificação do Teste de Encurtamento do Tendão de Aquiles das bailarinas. Mato Verde-MG. 2024.



Fonte: Autoria própria.

A alta prevalência de encurtamento é preocupante, pois as patologias no Tendão de Aquiles são comuns entre bailarinos (Comin *et al.*, 2013). Durante o treinamento de dança, as forças exercidas sobre o tornozelo e o tendão de Aquiles atingem níveis significativamente elevados, o que resulta em um aumento da carga mecânica nessas estruturas (De-la-Cruz-Torres *et al.*, 2020).

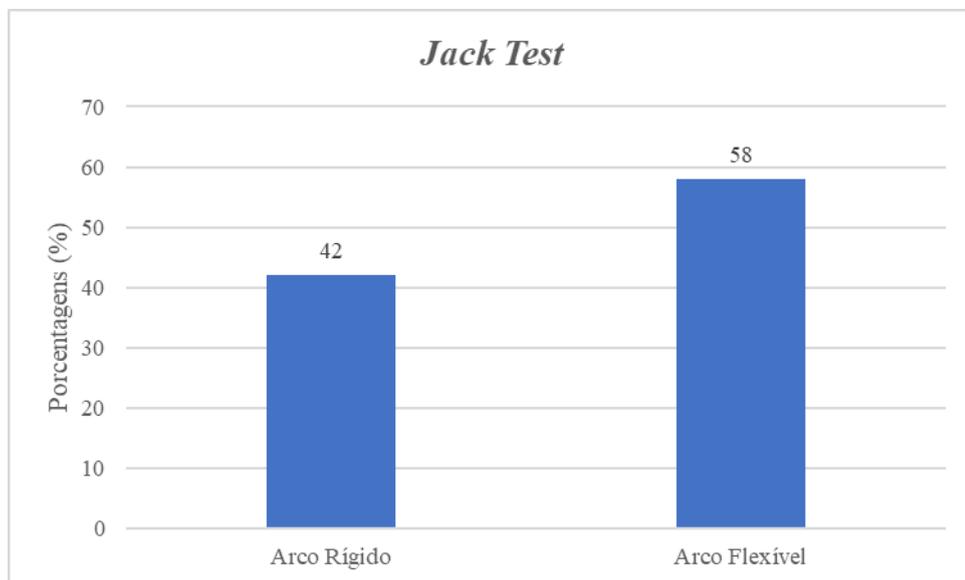
O estresse intensivo a que os bailarinos estão sujeitos, devido à repetição de movimentos complexos e à exigência de um alto controle postural, pode predispor a lesões, conforme

destacado por Ivanova, Todd e Yurgelon (2023). Essa situação torna a avaliação do encurtamento do tendão ainda mais relevante, uma vez que o encurtamento pode limitar a amplitude de movimento do tornozelo, impactando negativamente a performance e a saúde das bailarinas.

Adicionalmente, diversos fatores clínicos modificáveis estão associados à tendinopatia de Aquiles, incluindo força muscular, potência, resistência e pronação do pé (Carcia *et al.*, 2010). A identificação de encurtamento do tendão pode servir como um indicativo para intervenções que visem melhorar esses fatores, contribuindo para a prevenção de lesões. Portanto, estratégias de reabilitação e fortalecimento, juntamente com um trabalho focado na amplitude de movimento, são essenciais para minimizar o risco de lesões no tendão de Aquiles e promover a saúde a longo prazo das bailarinas. Essa abordagem integrada não apenas potencializa a performance, mas também assegura um desenvolvimento saudável e sustentável na prática da dança.

Ainda no contexto da análise dos pés das bailarinas, o *Jack Test* revelou que 58% apresentaram arco flexível, enquanto 42% mostraram arco rígido (Gráfico 4).

**Gráfico 4:** Classificação do método *Jack Test* das bailarinas. Mato Verde-MG. 2024.



Fonte: Autoria própria.

O *Jack Test* é um método útil para avaliar a flexibilidade do arco plantar e diagnosticar problemas biomecânicos em bailarinas, incluindo a resposta do arco durante movimentos de alta demanda, como no *ballet*. Resultados positivos para arco flexível demonstram maior mobilidade, o que pode proporcionar melhor absorção de impacto e distribuição de força.

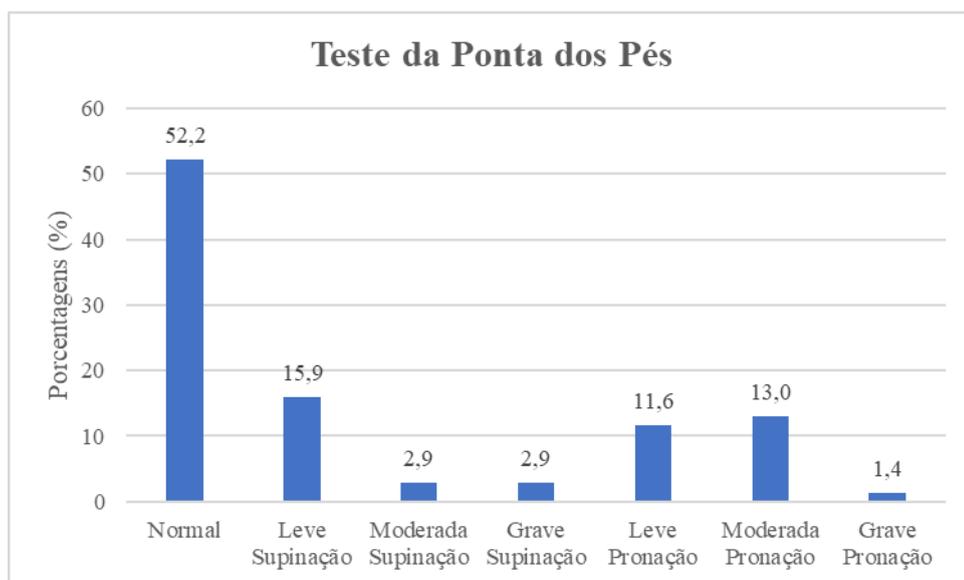
Contudo, um arco flexível também pode aumentar o risco de lesões ao permitir movimentos excessivos e menor estabilidade estrutural, especialmente em atividades de impacto, como o balé, onde o uso frequente da ponta do pé exerce forte pressão na região do arco e tornozelo (Li; Adrien; He, 2022).

Por outro lado, um arco rígido tende a ter uma estrutura mais estável, beneficiando o alinhamento e a força do pé. Isso pode auxiliar na prevenção de sobrecarga em ligamentos e tendões, especialmente em posições de equilíbrio extremo. No entanto, um estresse excessivo limita a adaptação do pé ao solo, diminuindo a capacidade de amortecimento e aumentando a suscetibilidade a lesões na articulação do tornozelo e na área plantar (Li; Adrien; He, 2022).

Assim, a escolha entre arco rígido e flexível ideal para bailarinas depende da busca por equilíbrio entre estabilidade e adaptabilidade. Bailarinas com arco muito flexíveis, por exemplo, podem precisar fortalecer os músculos intrínsecos do pé para compensar a falta de suporte estrutural e prevenir lesões, conforme indicado por estudos que recomendam exercícios específicos para a musculatura do pé em determinadas situações (Biernacki *et al.*, 2021).

Em relação à classificação do Teste da Ponta dos Pés, 52,2% das bailarinas não apresentaram disfunção. Quanto à pronação, 13,0% demonstraram uma pronação moderada, 11,6% apresentaram leve pronação e 1,4% apresentaram grave pronação. Por outro lado, 15,9% mostraram leve supinação, enquanto 2,9% apresentaram supinação moderada e 2,9% supinação grave (conforme ilustrado no Gráfico 5).

**Gráfico 5:** Classificação do Teste da Ponta dos Pés das bailarinas. Mato Verde-MG. 2024.



Fonte: Autoria própria.

Dentre as disfunções, a maior prevalência foi de pronação 26%. Esse resultado corrobora com Bolling e Pinheiro (2010), os autores apontam que a pronação tende a ser mais prevalente nessa população, principalmente devido às demandas biomecânicas e ao padrão de movimento exigido no *ballet* clássico. Durante os movimentos de “plié” e “relevé”, por exemplo, as bailarinas realizam movimentos repetitivos e com grande pressão na região medial do pé, o que favorece a pronação. Esse padrão é intensificado pelo uso de sapatilhas de ponta, que aumentam a carga sobre o arco medial do pé, facilitando o colapso dessa estrutura e promovendo a pronação excessiva (Silva, 2010).

A pronação excessiva em bailarinas pode resultar em disfunções biomecânicas que prejudicam o alinhamento corporal e elevam o risco de lesões no tornozelo e joelho, comprometendo o controle postural e a estabilidade. Isso ocorre porque o excesso de pronação gera uma rotação interna do membro inferior, impactando níveis o alinhamento da pelve e, em casos mais graves, causando escoliose compensatória (Costa; Castro; Jesus, 2017).

A Tabela 1 apresenta a comparação dos resultados de diferentes testes de avaliação em relação ao tempo de experiência dos participantes, divididos em dois grupos: 3 a 18 meses e 19 a 36 meses. No teste Viladot, 33,9% dos participantes com 3 a 18 meses apresentaram resultados normais, enquanto 46,2% no grupo de 19 a 36 meses obtiveram resultados normais; no entanto, foram observados 35,7% de disfunção do tipo plano no grupo com menor experiência, em contraste com 15,4% no grupo mais experiente. A disfunção cavo foi identificada em 30,4% do primeiro grupo e 38,4% do segundo.

No teste *Too-Many-Toes*, 67,8% dos participantes menos experientes apresentaram resultados normais, comparados a 69,2% do grupo mais experiente, com uma maior prevalência de disfunções leves (23,2%) no grupo com 3 a 18 meses, em contraste com apenas 2,2% no grupo mais experiente. Quanto ao teste de Encurtamento do Tendão de Aquiles, 32,1% dos participantes com menos experiência apresentaram resultados normais, enquanto 46,2% do grupo mais experiente foram considerados normais; disfunções leves ocorreram em 51,8% e 46,2%, respectivamente.

No Jack Test, 44,6% dos indivíduos com menor experiência apresentaram arco rígido, comparado a 30,8% do grupo mais experiente, que teve 55,4% de arco flexível. Por fim, no Teste da Ponta dos Pés, 50,0% do grupo de 3 a 18 meses apresentaram resultados normais, em comparação a 61,5% no grupo de 19 a 36 meses, com uma prevalência de supinação de 19,6% entre os menos experientes e 30,9% entre os mais experientes.

**Tabela 1:** Comparação dos Resultados de Acordo com o Tempo de Experiência. Mato Verde-MG. 2024.

	Tempo de experiência		p-valor
	3 a 18 meses n (%)	19 a 36 meses n (%)	
<i>Viladot</i>			
Normal	19 (33,9)	6 (46,2)	0,375
Plano	20 (35,7)	2 (15,4)	
Cavo	17 (30,4)	5 (38,4)	
<i>Too-Many-Toes</i>			
Normal	38 (67,8)	9 (69,2)	0,989
Leve	13 (23,2)	3 (2,2)	
Moderado	5 (9,0)	1 (7,6)	
<i>Teste de Encurtamento do Tendão de Aquiles</i>			
Normal	18 (32,1)	6 (46,2)	0,556
Leve	29 (51,8)	6 (46,2)	
Moderado	9 (16,1)	1 (7,6)	
<i>Jack Test</i>			
Arco Rígido	25 (44,6)	4 (30,8)	0,361
Arco Flexível	31 (55,4)	9 (69,2)	
<i>Teste da Ponta dos Pés</i>			
Normal	28 (50,0)	8 (61,5)	0,229
Supinação	11 (19,6)	4 (30,9)	
Pronação	17 (30,4)	1 (7,6)	

**Legenda:** \*nível de significância de 5%. Teste Qui-quadrado. Teste Exato de Fisher.

**Fonte:** Autoria própria (2024).

Esses dados refletem a diversidade das condições avaliadas e suas variações em relação ao tempo de experiência. No entanto, não foi encontrada uma correlação significativa entre os tipos de pé e o tempo de prática de ballet, o que está em linha com os achados de Resende *et al.* (2017) e Gomes *et al.* (2017). Por outro lado, Greco *et al.* (2006) reportaram resultados diferentes. A alta frequência de Agravos Músculo-Esqueléticos (AMEs) pode ser atribuída ao longo tempo de prática, onde, devido ao excesso de repetições, as bailarinas podem executar movimentos sem a estabilidade adequada, agravada pela concentração do peso corporal sobre os dedos.

Lorrenzzetti e Morales (2014) justificam essa variabilidade nos resultados devido às distintas metodologias adotadas por mestres e bailarinos, que podem resultar de uma escola específica ou de uma combinação de estilos. Essa diversidade pode levar à incorporação de técnicas que não seguem os padrões de movimento do repertório clássico. Portanto, o tempo de prática de 3 a 36 meses pode não ser suficiente para provocar disfunções nos pés das bailarinas.

É importante ressaltar que as conclusões sobre a ocorrência de pés cavo e plano em bailarinas clássicas não devem ser analisadas apenas pelo fator tempo, uma vez que este não é absoluto. A observância de características individuais e questões adaptativas relacionadas à prática da dança é fundamental (Gomes *et al.* 2017).

Cooper e Schindler (2003) destacam que variáveis não controladas pelos pesquisadores, como esforço durante os testes, frequência às aulas, sono, alimentação e características biotipológicas, influenciam o fenômeno estudado, embora não possam ser mensuradas diretamente. Essa perspectiva reforça a importância de considerar a individualidade dos participantes, evidenciando que diferentes aparelhos locomotores respondem de maneiras únicas, o que é crucial para a contextualização e diferenciação do perfil da amostra estudada.

A Tabela 2 apresenta uma comparação dos resultados das bailarinas em relação à faixa etária, dividindo-as entre 5 a 8 anos e 9 a 11 anos. No teste Viladot, 45,9% das bailarinas na faixa de 5 a 8 anos apresentaram resultados normais, enquanto apenas 25,8% das bailarinas de 9 a 11 anos obtiveram resultados normais, com um p-valor de 0,173. Em relação às disfunções, 29,8% do grupo mais jovem apresentou pé plano, em comparação a 32,3% no grupo mais velho, e a disfunção cavo foi observada em 24,3% das mais novas e 41,9% das mais velhas.

No teste Too-Many-Toes, 62,2% das bailarinas de 5 a 8 anos tiveram resultados normais, em contraste com 77,4% do grupo de 9 a 11 anos, com um p-valor de 0,249. As disfunções leves foram mais frequentes entre as mais jovens (29,7%) do que entre as mais velhas (12,9%), enquanto a ocorrência de disfunções moderadas foi igual em ambas as faixas etárias, com 8,1%.

Para o teste de Encurtamento do Tendão de Aquiles, 37,8% das bailarinas de 5 a 8 anos apresentaram resultados normais, em comparação a 32,3% do grupo mais velho, com um p-valor de 0,244. Observou-se que 54,1% das mais novas apresentaram disfunções leves, enquanto 45,2% das mais velhas apresentaram resultados semelhantes; as disfunções moderadas foram relatadas em 8,1% e 22,6% dos grupos, respectivamente.

No Jack Test, 37,8% das bailarinas de 5 a 8 anos demonstraram arco rígido, em comparação com 45,2% do grupo de 9 a 11 anos, enquanto 62,2% das mais novas apresentaram arco flexível, em relação a 54,8% das mais velhas, com um p-valor de 0,541. Por fim, no Teste da Ponta dos Pés, 62,2% das bailarinas de 5 a 8 anos apresentaram resultados normais, em comparação a 41,9% do grupo mais velho, com um p-valor de 0,249. Além disso, a supinação foi observada em 16,2% das bailarinas mais jovens e em 25,8% das mais velhas, enquanto a pronação ocorreu em 21,6% e 32,3%, respectivamente. Esses dados refletem a diversidade nas condições avaliadas, mas não mostram correlações significativas entre as variáveis analisadas.

**Tabela 2:** Comparação dos Resultados de Acordo com a Faixa Etária das bailarinas. Mato Verde-MG. 2024.

	Faixa Etária		p-valor
	5 a 8 anos n (%)37	9 a 11 anos n (%)31	

*Viladot*

Normal	17 (45,9)	8 (25,8)	
Plano	11 (29,8)	10 (32,3)	0,173
Cavo	9 (24,3)	13 (41,9)	
<i>Too-Many-Toes</i>			
Normal	23 (62,2)	24 (77,4)	
Leve	11 (29,7)	4 (12,9)	0,249
Moderado	3 (8,1)	3 (9,7)	
<i>Teste de Encurtamento do Tendão de Aquiles</i>			
Normal	14 (37,8)	10 (32,3)	
Leve	20 (54,1)	14 (45,2)	0,244
Moderado	3 (8,1)	7 (22,6)	
<i>Jack Test</i>			
Arco Rígido	14 (37,8)	14 (45,2)	
Arco Flexível	23 (62,2)	17 (54,8)	0,541
<i>Teste da Ponta dos Pés</i>			
Normal	23 (62,2)	13 (41,9)	
Supinação	6 (16,2)	8 (25,8)	0,249
Pronação	8 (21,6)	10 (32,3)	

**Legenda:** \*nível de significância de 5%. Teste Qui-quadrado. Teste Exato de Fisher.

**Fonte:** Autoria própria (2024).

Tais resultados conciliam com o estudo de Souza (2023), visto que as bailarinas mais velhas possuem um maior percentual de alterações na anatomia dos pés. Outro estudo (Li; Adrien; He, 2022) também evidenciou o mesmo, os resultados indicaram que a duração do tempo de prática no balé foi associada a um aumento nos valores angulares dos pés esquerdo e direito, com uma tendência de agravamento conforme o tempo de treinamento se prolongava.

A repetição de movimentos extenuantes ao longo dos anos pode provocar uma perda de flexibilidade e força dos arcos plantares, especialmente em dançarinas com pés arqueados altos, que naturalmente são menos eficientes na absorção de choques e mais propensas a lesões estruturais, como fraturas por estresse e entorses. Essa dificuldade pode ser particularmente prejudicial para as bailarinas, que buscam flexibilidade e controle neuromuscular para realizar movimentos técnicos com segurança (Fontes-Júnior, 2023).

#### 4 CONCLUSÃO

O estudo analisou as condições biomecânicas de 69 bailarinas do Studio Brisa: Balé & Yoga, em Mato Verde, MG, com idades variando de 5 a 11 anos. Os resultados revelaram uma diversidade nas tipologias de pés, mostrando que uma parte significativa das participantes apresentava características normais, enquanto outra parcela considerável exibiu disfunções, como pés planos e cavo. A avaliação por meio de testes, como o Sinal Too-Many-Toes e o Encurtamento do Tendão de Aquiles, levantou preocupações sobre a saúde biomecânica das bailarinas, destacando uma prevalência notável de alterações leves a moderadas.

A comparação entre grupos de experiência e faixa etária indicou variações nas condições dos pés, mas não revelou correlações significativas entre o tempo de prática e os tipos de pés. Embora a maioria das bailarinas não apresentasse disfunções severas, as alterações biomecânicas identificadas demandam atenção e monitoramento contínuos.

Compreender os diferentes tipos de pés em bailarinas é essencial para melhorar o desempenho, prevenir lesões e melhorar o técnico. Cada tipo de pé possui características específicas que influenciam a biomecânica dos movimentos no balé. Entender essas variações permite que instrutores e profissionais de saúde adaptem os exercícios e técnicas de acordo com as necessidades individuais de cada bailarina, desenvolvendo um trabalho preventivo que inclui fortalecimento, alongamento e técnicas corretivas. Outrossim, permite selecionar calçados específicos e ajustar a intensidade dos treinamentos, considerando a estrutura dos pés. Esse conhecimento, portanto, é uma ferramenta útil para garantir longevidade e qualidade na carreira de uma bailarina.

Sugere-se que pesquisas futuras continuem investigando os tipos de pés em bailarinas com delineamentos prospectivos, comparando grupos de bailarinas com população não praticantes de balé. A comparação com a população não praticante ajuda a identificar quais alterações nos pés são exclusivas ou exacerbadas pelo balé, fornecendo informações valiosas para a criação de programas de prevenção de lesões e treinamento pessoal.

## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, Alisson Guimbala dos Santos; TONIOTE, Gabriela. Principais alterações posturais encontradas em bailarinas clássicas-uma revisão. **Cinergis**, v. 12, n.3, p. 228-30, 2015.
- ARIAN, Abdul; HARRINGTON, Michael C.; ROSENBAUM, Andrew J. Deformidade progressiva do pé em colapso. **StatPearls Publishing**, 2024.
- BAKIRHAN, Serkan *et al.* The relationship between knee-ankle muscle strength and performance tests in young female adults with flexible pes planus. **Boletim da Faculdade de Fisioterapia**, v. 26, p. 1-7, 2021.
- BARBOSA-CARDONA, Paula Tatiana; MURCIA-PEÑA, Napoleón. Danza: escenario de construcción y proyección humana. **Educación e educadores**, v. 15, n. 2, pág. 185–200, 2012.
- BENTO, Maria Emanar. Coreografia, figurino, técnica a relação necessária para o sucesso na dança. **Anais ABRACE**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 1, 2012.
- BIERNACKI, Jéssica *et al.* Fatores de risco para lesões de membros inferiores em bailarinas: uma revisão sistemática. **Revista clínica de medicina esportiva**, v. 31, n.2, p. 64-79, 2021.
- BOLLING, Caroline Silveira; PINHEIRO, Tarcisio Marcio Magalhães. Bailarinos profissionais e saúde: uma revisão da literatura. **Rev. méd. Minas Gerais**, v. 20, n. 2, p. 75-83, 2010.
- CARCIA, Christopher *et al.* Achilles pain, stiffness, and muscle power deficits: achilles tendinitis: clinical practice guidelines linked to the international classification of functioning, disability, and health from the Orthopaedic Section of the American Physical Therapy Association. **Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, v. 40, n. 9, p. A1-A26, 2010.
- CHAZIN-BENNAHUM, Judith. Libretti for Dance. Eighteenth-century Libretti. En SJ Cohen (ed.). **The International Encyclopaedia of Dance**, 2005.
- COLLINS, Mary; JARVIS, Joanna. The great leap from earth to heaven: The evolution of ballet and costume in England and France in the eighteenth century. **Costume**, v. 50, n. 2, p. 169-193, 2016.
- COMIN, Jules *et al.* The prevalence and clinical significance of sonographic tendon abnormalities in asymptomatic ballet dancers: a 24-month longitudinal study. **British journal of sports medicine**, v. 47, n. 2, p. 89-92, 2013.
- COOPER, Donald; SCHINDLER, Pamela. **Métodos de pesquisa em administração**. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.
- COSTA, Nicole Nunes Souza; CASTRO, Érico Vinícius Santana De; JESUS, Iracema Almeida De. Fatores biomecânicos relacionados à postura em bailarinos: uma revisão integrativa. **Revista Pesquisa em Fisioterapia**, v. 7, 2017.

COUTINHO, Kenia Carvalho; MENEGUCI, Cintia A. Garcia; DE FREITAS BRAGA, Ana Paula. Análise da flexibilidade e equilíbrio funcional em crianças praticantes de balé. **Anais do COMCISA**, v. 11, p. 35-35, 2018.

CUNHA, Letícia Garcia; ROSAS, Ralph Fernando. **Alterações posturais em crianças que praticam ballet clássico entre 8 e 12 anos de idade**. 2010. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Fisioterapia) – Universidade do Sul de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

DE-LA-CRUZ-TORRES, Blanca *et al.* Ultrasound imaging features of the Achilles tendon in dancers. Is there a correlation between the imaging and clinical findings? A cross-sectional study. **Physical Therapy in Sport**, v. 43, p. 181-187, 2020.

DUARTE, Simone Alano. **Motivos da adesão e permanência de crianças à prática do ballet clássico da Companhia Studio D’arte, Criciúma–SC, sob o ponto de vista de seus pais**. 2012. 53 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Educação Física) - Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2012.

FARO, Antonio José. **Pequena história da dança**. Jorge Zahar, 1986.

FONTES-JÚNIOR, Antonio Alves de. Análise biomecânica do ballet clássico e suas implicações nos tornozelos: revisão de literatura. **Revista Foco**, v. 16, n. 8, 2023.

GOMES, Ana Vannise de Melo; ALENCAR, Darlan de Oliveira; COSTA, Rebeca Conceição Torres Santos da. Análise das impressões plantares de bailarinas através de parâmetros plantigráficos. **Fisioterapia Brasil**, v. 18, n. 3, p. 267-275, 2017.

GREGO, Lia Geraldo *et al.* Agravos músculo-esqueléticos em bailarinas clássicas, não clássicas e praticantes de educação física. **Arq Ciênc Saúde**, v. 13, n. 3, p. 61-9, 2006.

GROSS, Jeffrey; FETTO, Joseph; ROSEN, Elaine. **Postura e marcha**. Exame músculo esquelético. Porto Alegre: Artmed, p. 430-439, 2000.

IVANOVA, Varsha; TODD, Nicholas W.; YURGELON, Jesse. Dance-related foot and ankle injuries and pathologies. **Clinics in Podiatric Medicine and Surgery**, v. 40, n. 1, p. 193-207, 2023.

KOHLIS-GATZOULIS, Julie *et al.* Disfunção do tibial posterior: uma causa comum e tratável de pé plano adquirido em adultos. **BMJ**, vol. 329 n. 7478, 2004.

LI, Fengfeng; ADRIAN, Ntwali; HE, Yuhuan. Biomechanical Risks Associated with Foot and Ankle Injuries in Ballet Dancers: A Systematic Review. **International journal of environmental research and public health**, vol. 19,8 4916, 2022.

LORRENZZETTI, Bruna Naiara Felicio; MORALES, Pedro Jorge Cortes. Treinamento de Potência para bailarinas iniciantes em dança clássica: uma análise no movimento de “sauté” em primeira posição. **Revista da FUNDARTE**, n. 28, p. 42-59, 2014.

MAGEE, Jonathan; SUGDEN, John. Futebol profissional “O mundo aos seus pés” e migração laboral internacional. **Revista de esporte e questões sociais**, v. 26, n. 4, pág. 421-437, 2002.

MARQUES, Bruno. Pé plano: como é o exame clínico e radiológico dessa alteração. **Blog Artmed**. Abr, 2022. Disponível em: <https://blog.artmed.com.br/medicina/pe-plano>. Acesso em: 24 out. 2023.

MENÊZES, Rayssa Moreira Bezerra de. **O figurino na dança: a confecção de uma peça sob duas versões**. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2016. Disponível em: [https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/34499/2/FigurinoDancaConfeccao\\_Menezes\\_2016.pdf](https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/34499/2/FigurinoDancaConfeccao_Menezes_2016.pdf). Acesso em: 13/05/2024.

MILITÃO, Lauriene Nunes; SANTOS, Sarah Alves dos; SANTANA, Levy Aniceto. Prevalência dos tipos de pés de praticantes de ballet clássico que utilizam sapatilhas de ponta. **Fisioterapia Brasil**, v. 12, n. 6, p. 406-409, 2011.

NEVES, Jessica Caroliny de Jesus *et al.* Influência do arco longitudinal medial na distribuição plantar e na flexibilidade posterior. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 27, p. 16-21, 2020.

NEVES, Magda *et al.* Caracterização dos pacientes com pé diabético submetidos à amputação de membros inferiores em um hospital público. **Brazilian journal of Surgery & Clinical Research**, v. 27, n. 2, 2019.

NUNES, Mikaeli de Vasconcelos. **A ginástica artística vivenciada nas aulas de balé clássico: estudo de uma intervenção em crianças**. 2015. 33 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) – Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2015.

PALASTANGA, Nigel; FIELD, Derek; SOAMES, Roger. Anatomy and human movement: structure and function. **Elsevier Health Sciences**, 2006.

PICON, Andreja Paley; FRANCHI, Silmara Spinardi. Análise antropométrica dos pés de praticantes de ballet clássico que utilizam sapatilhas de ponta. **Revista Brasileira Multidisciplinar**, v. 11, n. 1, p. 177-188, 2007.

PICON, Andreja Paley; FRANCHI, Silmara Spinardi. Análise antropométrica dos pés de praticantes de ballet clássico que utilizam sapatilhas de ponta. **Revista Brasileira Multidisciplinar**, v. 11, n. 1, p. 177-188, 2007.

PORTINARI, Mario; **História da Dança**. Editora Nova Fronteira. Rio de Janeiro, 1989.

RESENDE, Fellipe Santos *et al.* Análise das colheitas plantares de praticantes de balé clássico. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 3, pág. 52-52, 2017.

SÁ, Márcia Regina de *et al.* Estudo descritivo de parâmetros antropométricos dos pés de crianças de 3 a 10 anos de idade. In: **Anais do Simpósio Brasileiro de Biomecânica do Calçado**, p. 43-47, 2001.

SANTANA, Levy Aniceto. Prevalência dos tipos de pés de praticantes de ballet clássico que utilizam sapatilhas de ponta. **Fisioterapia Brasil**, v. 12, n. 6, p. 406-409, 2011.

SANTOS, Brenda. **A técnica de pontas como método de aperfeiçoamento para o intérprete da dança.** Universidade do Estado do Amazonas, 2018. Disponível em: <http://repositorioinstitucional.uea.edu.br/handle/riuea/1657>. Acesso em: 24 out. 2023.

SILVA, Fernando Golçalves. **Relações entre pronação excessiva, alterações no alinhamento lombopélvico e ocorrência de lombalgia inespecífica: revisão sistemática.** Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Fisioterapia em Ortopedia)- Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, Belo Horizonte, 2010.

SILVA, Nayama Keila da. **Balé clássico para crianças: avaliação e intervenção no desenvolvimento motor.** Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2013. Disponível em: <https://acervo.ufrn.br/Record/ri-123456789-34495/Description>. Acesso em: 13/05/2024.

SOUZA, Gabriela Samara Coelho de. **Características biomecânicas de escolares praticantes e não praticantes de Ballet clássico.** 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Dança) - Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2023.

STARKEY, Chad. **Avaliação de lesões ortopédicas e esportivas.** Biblioteca Virtual em Saúde. 2001. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/dan-1846>. Acesso em: 13/05/2024.

THIESEN, Tatiana; SUMIYA, Alberto. Equilíbrio e arco plantar no balé clássico. **ConSientiae Saúde**, v. 10, n. 1, p. 138-142, 2011.

TOLEDO, Daiane de Lourdes *et al.* **O conceito de inovação aplicado à análise da relação produto/uso: o caso da sapatilha com ponta do balé clássico.** 2017.

TRNKA, Hans-Jôrg.; TRATTNIG, Siefried. MRT des Fußes. In: **Magnetresonanztomographie**, p. 97-106, 2001.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A - Termos de Consentimento Livre e Informado para Realização de Pesquisa

#### Termo de Consentimento Livre e Informado para Realização de Pesquisa

**Título da pesquisa:** Análise da prevalência dos tipos de pés no ballet clássico

**Instituição promotora:** Faculdade Favenorte de Porteirinha - FAVEPORT

**Pesquisadores responsáveis:** Leonardo da Conceição Alves Silva

**Endereço e telefone dos pesquisadores:** Rua Montes Claros, 120 - Eldorado, Porteirinha - CEP: 39520000, MG – Brasil.

Telefone: (38) 9 9957-8675.

E-mail: nardolealvesfisio@gmail.com

**Atenção:** Antes de aceitar participar desta pesquisa, é importante que você leia e compreenda a seguinte explicação sobre os procedimentos propostos. Este termo descreve o objetivo, metodologia/ procedimentos, benefícios, riscos, desconfortos e precauções do estudo. Também descreve os procedimentos alternativos que estão disponíveis e o seu direito de interromper o estudo a qualquer momento. Nenhuma garantia ou promessa pode ser feita sobre os resultados do estudo.

**Objetivo:** Avaliar a prevalência e características dos diferentes tipos de pés em bailarinas, com o intuito de compreender sua distribuição na população estudada.

**Metodologia/procedimentos:** A coleta de dados envolverá a aplicação de testes para avaliação do tipo e formato do pé. Esses testes incluirão o registro da impressão plantar através de um plantígrafo, além da aplicação de diversos métodos diagnósticos para determinar a condição do pé. Toda a coleta de dados ocorrerá em uma sala reservada, proporcionando um espaço confortável e individual para garantir a privacidade de cada participante. Este ambiente seguirá todas as normas éticas e de segurança necessárias. Cada sessão de coleta de dados terá uma duração aproximada de 15 minutos, durante os quais nos comprometemos a respeitar integralmente as condições e limitações de cada participante.

**Justificativa:** O estudo da prevalência e das características dos diferentes tipos de pés em bailarinas no contexto do ballet clássico é essencial para a prática da dança e a saúde dos bailarinos. Compreender a distribuição dos tipos de pés e suas características anatômicas é crucial para prevenir lesões, desenvolver técnicas de treinamento mais eficazes e criar calçados adequados para os bailarinos. A anatomia dos pés influencia diretamente a capacidade de realizar movimentos complexos no ballet, e certos tipos de pés estão associados a um maior risco de lesões. Investigar a prevalência dos tipos de pés permitirá identificar padrões comuns e desenvolver estratégias de prevenção e treinamento específicas, além de influenciar o design de calçados especializados para promover um desempenho seguro e eficiente na dança.

**Benefícios:** Os benefícios desse estudo são amplos e impactam diversas áreas. Ao fornecer informações sobre a prevalência e características dos tipos de pés em bailarinas, o estudo contribui para a melhoria da prática clínica, permitindo que profissionais de saúde adaptem seus tratamentos de acordo com o tipo de pé predominante em cada bailarina. Além disso, ao identificar características anatômicas associadas a diferentes tipos de pés, o estudo pode contribuir para a prevenção de lesões musculoesqueléticas, desenvolvendo estratégias de treinamento específicas para fortalecer áreas vulneráveis. Também enriquece a literatura científica na dança e saúde musculoesquelética, fornecendo uma base sólida para futuras pesquisas. Por fim, ao destacar a importância da saúde das bailarinas e promover a conscientização sobre a prevenção de lesões, o estudo valoriza a saúde e o bem-estar desses profissionais, contribuindo para uma prática mais segura e sustentável na dança.

*Briseu Hortens Roberto Amaral*

*Leonardo da C. Alves Silva*

**Desconfortos e riscos:** As atividades propostas neste projeto apresentam potenciais riscos às participantes. Durante os testes funcionais, as bailarinas podem experimentar desconforto ou dor, especialmente se os procedimentos não forem conduzidos corretamente. Para minimizar esses riscos, os testes físicos serão realizados por profissionais qualificados em um ambiente seguro. Será obtido o consentimento informado dos pais ou responsáveis legais das participantes, garantindo a confidencialidade das informações coletadas. É fundamental ressaltar que as participantes têm total autonomia para decidir continuar ou interromper sua participação na pesquisa. Caso uma bailarina sinta desconforto ou dor durante os testes, o procedimento será imediatamente suspenso. Se necessário, um fisioterapeuta presente durante a coleta avaliará a situação e encaminhará a bailarina para atendimento adicional, respeitando integralmente sua integridade e bem-estar. Essas medidas visam assegurar a segurança e o conforto das participantes durante todo o processo de pesquisa.

**Danos:** É importante considerar os possíveis danos que podem surgir durante a realização deste estudo. Alguns desses riscos incluem desconforto ou dor durante os testes realizados para avaliar os pés das bailarinas. Além disso, existe a possibilidade de violação da privacidade, especialmente ao lidar com informações pessoais e características físicas das participantes. É fundamental garantir que os procedimentos sejam conduzidos por profissionais qualificados e em um ambiente seguro para minimizar esses riscos. Em caso de desconforto ou dor durante os testes, os participantes devem ser capazes de interromper sua participação sem consequências negativas. Todas as medidas serão tomadas para proteger a integridade e o bem-estar das bailarinas envolvidas no estudo.

**Metodologia/procedimentos alternativos disponíveis:** Não existem.

**Confidencialidade das informações:** O acesso aos dados coletados na pesquisa será permitido apenas aos pesquisadores identificados e que fazem parte deste estudo, sendo, portanto, vetado o acesso aos dados a qualquer outra pessoa que não possua permissão formal para atuar neste estudo. O pesquisador responsável pela pesquisa conservará sob sua guarda os resultados com objetivo futuro de pesquisa. As informações obtidas serão usadas apenas para fins científicos, inclusive de publicação. No entanto, o entrevistado terá em qualquer situação sua identidade preservada, garantindo a confidencialidade das informações fornecidas.

**Compensação/indenização:** Não será cobrado valor monetário para a realização desta pesquisa, pois não haverá nenhum tipo de gasto para os alunos participantes, não havendo, assim, previsão de ressarcimentos ou indenizações financeiras. No entanto, em qualquer momento, se o participante sofrer algum dano comprovadamente decorrente desta investigação, este terá direito à indenização e as despesas serão cobertas sob a responsabilidade da coordenação da pesquisa e não da instituição a qual ela esteja vinculada.

**Outras informações pertinentes:** Você não será prejudicado de qualquer forma caso sua vontade seja de não colaborar. Se quiser mais informações sobre o nosso trabalho, por favor, ligue para: Prof<sup>o</sup> Leonardo da Conceição Alves Silva - (38) 3831-2543/ (38)9.9803-3631/ (38) 9.9216-0337.

LEONARDO DA C ALVES SILVA.

Bruno Hortivo Costa Damasceno

**Consentimento:** Li e entendi as informações precedentes. Tive oportunidade de fazer perguntas e todas as minhas dúvidas foram respondidas a contento. Este formulário está sendo assinado voluntariamente por mim, em 02 (duas) vias de igual teor e forma, indicando meu consentimento para participar nesta pesquisa, até que eu decida o contrário. Receberei uma via assinada deste consentimento.

\_\_\_\_\_  
Brisa Martins Couto Camargo

Proprietária do Studio Brisa: Balé & Yoga

Brisa Martins Couto Camargo

Assinatura da responsável pela instituição/empresa

10/06/2024

Data

\_\_\_\_\_  
Leonardo da Conceição Alves Silva

Pesquisador responsável

Leonardo da C Alves Silva

Assinatura

10/06/2024

Data

## APÊNDICE B - Termo De Responsabilidade Para Acesso, Manipulação, Coleta E Uso Das Informações De Sigilo Profissional Para Fins Científicos

### Termo De Responsabilidade Para Acesso, Manipulação, Coleta E Uso Das Informações De Sigilo Profissional Para Fins Científicos

<b>Título do projeto de pesquisa</b>	Análise da prevalência dos tipos de pés no ballet clássico
<b>Coordenador da pesquisa</b>	Leonardo da Conceição Alves Silva
<b>Instituição e Setor dos dados</b>	Studio Brisa: Balé & Yoga

Por meio deste documento, certificamos que respeitaremos as disposições éticas e legais brasileiras para —acesso, manipulação, coleta e uso das informações de sigilo profissional para fins científicos, no caso de aprovação do projeto junto ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) envolvendo seres humanos, da Unimontes:

Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 – art. 5º, incisos X e XIV;

Código Civil – artigos 20 e 21;

Código Penal – artigos 153 e 154;

Código de Processo Civil – artigos 388, 404 e 448;

Código de Defesa do Consumidor – artigos 43 e 44;

Códigos de Ética de diferentes categorias profissionais, exemplificando a área da saúde: Código de Ética Médica – CFM (2019) – Cap. XII, artigos 99 a 110; Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem (2017) – artigos 12,16,17,86,89; Código de Ética Odontológica (2012) – Cap. VI, artigos 14 a 16 e Cap. XVII, artigo 50.

Normas da Instituição quanto ao acesso a prontuários;

Parecer CFM nº 08/2005 e nº 06/2010;

Padrões de creditações hospitalares do Consórcio Brasileiro de Acreditação, em particular G1.2 – G1.1.2;

Resoluções da ANS (Lei nº 9.961/2000) em particular a RN nº 21; Resoluções do CFM – nº 1605/2000 – 1638/2002 – 1639/2002 – 1642/2002.

Resoluções do Conselho Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP/CNS/MS: 466/2012 e 510/2016.

Lei Nº 13.709, de 14 de agosto de 2018, Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD).

**Sendo assim, firmamos compromisso com o CEP da Unimontes em:**

1. Preservar a privacidade dos usuários do serviço (proprietários dos dados da documentação);
2. Utilizar as informações exclusivamente para fins científicos deste projeto de pesquisa;
3. Manter o anonimato das informações e não utilizar iniciais ou outras indicações que identifiquem o participante da pesquisa;
4. Dispor de todo o cuidado necessário para evitar rasuras, dobras, sujeiras ou quaisquer outros danos na documentação durante o seu manuseio e coleta de dados.

Porteirinha-MG, 10/06/2024

Nome dos pesquisadores	Assinatura
Leonardo da Conceição Alves Silva	
Brisa Martins Couto Camargo	

## APÊNDICE C - Termo De Consentimento Livre E Esclarecido Para Participação Em Pesquisa

**Título da pesquisa:** Análise da prevalência dos tipos de pés no ballet clássico.

**Instituição promotora:** Faculdade Favenorte de Porteirinha - FAVEPORT

**Instituição onde será realizada a pesquisa:** Studio Brisa: Balé & Yoga

**Pesquisadores responsáveis:** Leonardo da Conceição Alves Silva

**Endereço e telefone dos pesquisadores:** Rua Montes Claros, 120 - Eldorado, Porteirinha - CEP: 39520000, MG – Brasil.

Telefone: (38) 9 9957-8675.

E-mail: nardoleoalvesfisio@gmail.com

**Endereço e telefone do Comitê de Ética em Pesquisa da Unimontes:** Pró-Reitoria de Pesquisa - Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos - CEP da Unimontes, Av. Dr. Rui Braga, s/n - Prédio 05- 2º andar. Campus Universitário Prof. Darcy Ribeiro. Vila Mauricéia, Montes Claros, MG. CEP: 39401-089 - Montes Claros, MG, Brasil.

**Atenção:** Antes de aceitar que o menor, sob sua responsabilidade, participe desta pesquisa, é importante que você leia e compreenda a seguinte explicação sobre os procedimentos propostos. Este termo descreve o objetivo, metodologia/ procedimentos, benefícios, riscos, desconfortos e precauções do estudo. Também descreve os procedimentos alternativos que estão disponíveis e o seu direito de interromper o estudo a qualquer momento. Nenhuma garantia ou promessa pode ser feita sobre os resultados do estudo.

- 1. Objetivo:** Avaliar a prevalência e características dos diferentes tipos de pés em bailarinas, com o intuito de compreender sua distribuição na população estudada.
- 2. Metodologia/procedimentos:** Para a coleta de dados serão realizados testes para avaliação do tipo e formato do pé. Esses testes incluirão o registro da impressão plantar através de um plantígrafo, além da aplicação de diversos métodos diagnósticos para determinar a condição do pé. Toda a coleta de dados ocorrerá em uma sala reservada, proporcionando um espaço confortável e individual para garantir a privacidade de cada participante. Este ambiente seguirá todas as normas éticas e de segurança necessárias. Cada sessão de coleta de dados terá uma duração aproximada de 15 minutos, durante os quais nos comprometemos a respeitar integralmente as condições e limitações de cada participante.
- 3. Justificativa:** O estudo da prevalência e das características dos diferentes tipos de pés em bailarinas no contexto do ballet clássico é essencial para a prática da dança e a saúde dos bailarinos. Compreender a distribuição dos tipos de pés e suas características anatômicas é crucial para prevenir lesões, desenvolver técnicas de treinamento mais eficazes e criar calçados adequados para os bailarinos. A anatomia dos pés influencia diretamente a capacidade de realizar movimentos complexos no ballet, e certos tipos de pés estão associados a um maior risco de lesões. Investigar a prevalência dos tipos de pés permitirá identificar padrões comuns e desenvolver estratégias de prevenção e treinamento específicas, além de influenciar o design de calçados especializados para promover um desempenho seguro e eficiente na dança.

- 4. Benefícios:** Os benefícios desse estudo são amplos e impactam diversas áreas. Ao fornecer informações sobre a prevalência e características dos tipos de pés em bailarinas, o estudo contribui para a melhoria da prática clínica, permitindo que profissionais de saúde adaptem seus tratamentos de acordo com o tipo de pé predominante em cada bailarina. Além disso, ao identificar características anatômicas associadas a diferentes tipos de pés, o estudo pode contribuir para a prevenção de lesões musculoesqueléticas, desenvolvendo estratégias de treinamento específicas para fortalecer áreas vulneráveis. Também enriquece a literatura científica na dança e saúde musculoesquelética, fornecendo uma base sólida para futuras pesquisas. Por fim, ao destacar a importância da saúde das bailarinas e promover a conscientização sobre a prevenção de lesões, o estudo valoriza a saúde e o bem-estar desses profissionais, contribuindo para uma prática mais segura e sustentável na dança.
- 5. Desconfortos e riscos:** As atividades propostas neste projeto apresentam potenciais riscos às participantes. Durante os testes funcionais, as bailarinas podem experimentar desconforto ou dor, especialmente se os procedimentos não forem conduzidos corretamente. Para minimizar esses riscos, os testes físicos serão realizados por profissionais qualificados em um ambiente seguro. Será obtido o consentimento informado dos pais ou responsáveis legais das participantes, garantindo a confidencialidade das informações coletadas. É fundamental ressaltar que as participantes têm total autonomia para decidir continuar ou interromper sua participação na pesquisa. Caso uma bailarina sinta desconforto ou dor durante os testes, o procedimento será imediatamente suspenso. Se necessário, um fisioterapeuta presente durante a coleta avaliará a situação e encaminhará a bailarina para atendimento adicional, respeitando integralmente sua integridade e bem-estar. Essas medidas visam assegurar a segurança e o conforto das participantes durante todo o processo de pesquisa.
- 6. Danos:** É importante considerar os possíveis danos que podem surgir durante a realização deste estudo. Alguns desses riscos incluem desconforto ou dor durante os testes realizados para avaliar os pés das bailarinas. Além disso, existe a possibilidade de violação da privacidade, especialmente ao lidar com informações pessoais e características físicas das participantes. É fundamental garantir que os procedimentos sejam conduzidos por profissionais qualificados e em um ambiente seguro para minimizar esses riscos. Em caso de desconforto ou dor durante os testes, os participantes devem ser capazes de interromper sua participação sem consequências negativas. Todas as medidas serão tomadas para proteger a integridade e o bem-estar das bailarinas envolvidas no estudo.
- 7. Metodologia/procedimentos alternativos disponíveis:** Não existem.
- 8. Confidencialidade das informações:** Em hipótese alguma o material coletado será divulgado sem sua autorização. Haverá publicações e apresentações relacionadas à pesquisa, e nenhuma informação que você não autorize será revelada sem sua autorização.
- 9. Compensação/indenização:** Não será cobrado valor monetário para a realização desta pesquisa, pois não haverá nenhum tipo de gasto para as alunas participantes, não havendo, assim, previsão de ressarcimentos ou indenizações financeiras. No entanto, em qualquer momento, se a participante sofrer algum dano comprovadamente decorrente desta investigação, este terá direito à indenização e as despesas serão cobertas sob a responsabilidade da coordenação da pesquisa e não da instituição a qual ela esteja vinculada. É importante esclarecer que a participação é voluntária e a participante não terá nenhum

tipo de penalização ou prejuízo caso queira, a qualquer tempo, recusar participar, retirar seu consentimento ou descontinuar a participação se assim preferir.

**10. Outras informações pertinentes:** Em caso de dúvida, você pode entrar em contato com os pesquisadores responsáveis através dos telefones e endereços eletrônicos fornecidos neste termo.

**11. Consentimento:** Li e entendi as informações precedentes. Tive oportunidade de fazer perguntas e todas as minhas dúvidas foram respondidas a contento. Este formulário está sendo assinado voluntariamente por mim, em 02 (duas) vias de igual teor e forma, indicando meu consentimento para participar nesta pesquisa, até que eu decida o contrário. Receberei uma via assinada deste consentimento.

\_\_\_\_\_  
Nome completo do participante

\_\_\_\_\_  
Assinatura

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
Data

\_\_\_\_\_  
Nome do pesquisador responsável pela pesquisa

\_\_\_\_\_  
Assinatura

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
Data

Leonardo da Conceição Alves Silva

Nome do pesquisador responsável pela pesquisa

LEONARDO DA C ALVES SILVA.

\_\_\_\_\_  
Assinatura

10/06/2024  
Data

## **APÊNDICE D - Termo De Assentimento Livre E Esclarecido Para Participação Em Pesquisa (TALE)**

Oi! Meu nome é Leonardo e estou coordenando um estudo sobre os pés das bailarinas que dançam ballet clássico. Quero te convidar para participar!

Vamos analisar como são os pés das bailarinas e entender melhor como eles são diferentes uns dos outros. Isso vai nos ajudar a saber mais sobre os pés das pessoas que dançam ballet.

Neste estudo, iremos fazer alguns testes para ver como são os seus pés. Vamos fazer isso em uma sala tranquila só para você, para que você se sinta confortável e protegida. Os testes vão durar cerca de 15 minutos.

Nesta pesquisa, precisamos contar que existem alguns riscos, como sentir desconforto ou dor durante os testes e a necessidade de manter suas informações privadas. No entanto, estamos fazendo tudo para garantir que você fique seguro. Os testes serão feitos por profissionais treinados em um lugar seguro. Se você se sentir desconfortável ou com dor durante os testes, vamos parar imediatamente. Um fisioterapeuta estará lá para ajudar, se precisar. Também vamos pedir permissão aos seus pais para garantir que suas informações fiquem em segredo. Se em algum momento você quiser parar, está tudo bem, sem problemas para você. Você pode parar os testes quando quiser.

Participar deste estudo vai ajudar muito! As informações que coletarmos podem ajudar os profissionais a encontrar tratamentos melhores para os pés e prevenir machucados. Também vamos aprender mais sobre dança e como cuidar melhor dos nossos corpos enquanto dançamos, tornando a dança mais segura e saudável para todos.

Assentimento significa que estamos convidando crianças como você para participar de um estudo. Se você entender o que vamos fazer e quiser participar, pode assinar este documento. Prometo que seus direitos serão respeitados e você terá todas as informações que precisar sobre o estudo, mesmo que pareçam simples demais. Se houver palavras que você não entender neste documento chamado "Termo de Assentimento Livre e Esclarecido", por favor, peça para eu explicar para você.

Quando terminarmos o estudo, os resultados estarão prontos. Não vamos contar seu nome ou qualquer informação que mostre quem você é. Você não precisa pagar nada para participar e também não vai receber dinheiro. Mas, se você se machucar de alguma forma por participar, terá direito a receber ajuda. Vamos analisar os dados que coletamos e compartilhar com outras pessoas, mas sem contar quem participou, mantendo tudo em

segredo. Se você ou seus responsáveis tiverem dúvidas sobre este estudo, podem me contatar pelo telefone (38) 99957-8675, e-mail nardoleoalvesfisio@gmail.com, ou no endereço Rua Montes Claros, 120 – Eldorado – Porteirinha-MG.

Se você não se sentir confortável em participar, fique à vontade para dizer NÃO e estarátudo bem. Se em algum momento não tiver mais interesse em participar da pesquisa, pode pedir para seus pais ou responsáveis comunicarem sobre isso a mim.

### CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO

Entendi que posso dizer “sim” e participar desse estudo, mas que, a qualquer momento, posso dizer “não” e desistir e que ninguém ficará chateado comigo.

O(a) pesquisador(a) tirou minhas dúvidas, conversou com os meus responsáveis e eles, também, assinaram um Termo de Consentimento para minha participação.

Este formulário está sendo assinado voluntariamente por mim, em 02 (duas) vias iguais, indicando meu consentimento para participar nesta pesquisa, até que eu decida o contrário. Recebi uma via assinada deste consentimento.

Nome do(a) participante	Assinatura do(a) participante	Data
Leonardo da Conceição Alves Silva	<i>LEONARDO DA C ALVES SILVA.</i>	11/06/2024
Nome do(a) pesquisador(a)	Assinatura do(a) pesquisador(a)	Data

**ENDEREÇO DO PESQUISADOR:** Rua Montes Claros, 120 - Eldorado, Porteirinha - CEP: 39520000, MG – Brasil.

**TELEFONE:** (38) 9 9957-8675

**ENDEREÇO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA UNIMONTES:** Campus Universitário “Professor Darcy Ribeiro” – Reitoria – Prédio 05 Caixa Postal Nº 06 – Montes Claros/ MG – CEP: 39.401-089 www.unimontes.br – e-mail: comite.etica@unimontes.br Telefone: (38) 3229-8182

## APÊNDICE E - Declaração de Inexistência de Plágio

### Faculdade Favenorte de Porteirinha - FAVEPORT

### Curso de Graduação em Fisioterapia

Eu, Brisa Martins Couto Camargo declaro para fins documentais que o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado: Análise da Prevalência dos Tipos de Pés no Ballet Clássico, apresentado ao Curso de Graduação em Fisioterapia, da Faculdade Favenorte de Porteirinha - FAVEPORT é original e não contém plágio; não havendo, portanto, cópias de partes, capítulos ou artigos de nenhum outro trabalho já defendido e publicado no Brasil ou no exterior. Caso ocorra plágio, estamos cientes de que seremos reprovados no Trabalho de Conclusão de Curso.

Por ser verdade, firmamos a presente declaração.

Porteirinha-MG, 21 de Novembro de 2024.



---

Assinatura legível do acadêmico

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3231523349758191>

## **APÊNDICE F - Declaração de Revisão Ortográfica**

**Faculdade Favenorte de Porteirinha - FAVEPORT**

**Curso de Graduação em Fisioterapia**

Declaro para os devidos fins que se fizerem necessários que realizei a revisão do Trabalho de Conclusão de Curso intitulado: Análise da Prevalência dos Tipos de Pés no Ballet Clássico, consistindo em correção gramatical, adequação do vocabulário e inteligibilidade do texto, realizado pela acadêmica: Brisa Martins Couto Camargo da Faculdade Favenorte de Porteirinha – FAVEPORT.

Por ser verdade, firmo a presente declaração.

Porteirinha-MG, 21 de Novembro de 2024.

---

Professor revisor:

Graduado em:

Especialista em:

## APÊNDICE G - Termo de Cessão de Direitos Autorais e Autorização para Publicação

O autor abaixo assinado transfere parcialmente os direitos autorais do manuscrito “Análise da Prevalência dos Tipos de Pés no Ballet Clássico”, ao Núcleo de Extensão e Pesquisa (NEP) da Faculdade Favenorte de Porteirinha – FAVEPORT, mantida pela Sociedade Educacional MatoVerde Ltda.

Declara que o presente artigo é original e não foi submetido ou publicado, em parte ou em sua totalidade, em qualquer periódico nacional ou internacional.

Declara ainda que este trabalho poderá ficar disponível para consulta pública na Biblioteca da Faculdade conforme previsto no Regimento do Trabalho de Conclusão de Curso.

Está ciente de que para haver submissão para publicação, devem obter previamente autorização do NEP desta Instituição de Ensino Superior, certos de que a Faculdade Favenorte de Porteirinha – FAVEPORT não divulgará em nenhum meio, partes ou totalidade deste trabalho sem a devida identificação de seu autor.

A não observância deste compromisso submeterá o infrator a sanções e penas previstas na Lei de Proteção de Direitos Autorais (Lei nº. 9.609/1998).

Por ser verdade, firmam a presente declaração.

Porteirinha/MG, 21 de Novembro de 2024.



Nome do acadêmico/autor: Brisa Martins Couto Camargo

CPF: 066.009.635-81

RG: 21.370.784-57

Endereço: Rua Odilon Pinheiro da Cruz, São Tiago, Mato Verde-MG.

Contato telefônico: (38) 99935-4765

E-mail: brisacte.bm@gmail.com

Anuência do Orientador



---

Prof. Esp. Leonardo da Conceição Alves Silva  
Faculdade Favenorte de Porteirinha – FAVEPORT

## ANEXOS

## ANEXO A - Parecer consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE  
MONTES CLAROS -  
UNIMONTES



**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** ANÁLISE DA PREVALÊNCIA DOS TIPOS DE PÉS NO BALLET CLÁSSICO

**Pesquisador:** LEONARDO DA CONCEICAO ALVES SILVA

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 80700824.4.0000.5146

**Instituição Proponente:** SOCIEDADE EDUCACIONAL MATO VERDE LTDA

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 6.954.384

**Apresentação do Projeto:**

As informações elencadas nos campos deste parecer "Apresentação do projeto", "Objetivos da pesquisa" e "Avaliação de riscos e benefícios" foram retiradas de dados e documentos inseridos pelos pesquisadores na Plataforma Brasil.

A prática prolongada da técnica de ballet, aliada ao treinamento de sapatilhas de ponta, pode induzir alterações na anatomia, morfologia e biomecânica dos pés dos bailarinos. Portanto, o objetivo desse artigo é avaliar a prevalência e características dos diferentes tipos de pés em bailarinas, com o intuito de compreender sua distribuição na população estudada. Trata-se de um estudo do tipo quantitativo, de caráter transversal e analítico a ser realizado com bailarinas na cidade de Mato Verde-MG. A coleta de dados será feita por meio de testes para avaliação do tipo e formato do pé. Esses testes incluirão o registro da impressão plantar através de um plantígrafo, além da aplicação de diversos métodos diagnósticos para determinar a condição do pé, incluindo o pé plano, como o Jack Test, o Teste da Ponta dos Pés, Teste do Encurtamento do Tendão de Aquiles e o Sinal Too-Many-Toe. A análise dos dados será realizada utilizando o software SPSS, com distribuição de frequência, comparação de proporções e médias, e aplicação de testes estatísticos paramétricos e não paramétricos para identificar diferenças estatísticas nas variáveis de interesse. Os participantes serão solicitados a assinar um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), e a pesquisa será submetida à avaliação do Comitê de Ética, seguindo os princípios éticos estabelecidos na Resolução 466/2012.

**Endereço:** Av. Dr Rui Braga s/n- Prédio 05, 2º andar, sala 205 . Campus Univers Prof Darcy Ribeiro  
**Bairro:** Vila Mauricéia **CEP:** 39.401-089  
**UF:** MG **Município:** MONTES CLAROS  
**Telefone:** (38)3229-8182 **Fax:** (38)3229-8103 **E-mail:** comite.etica@unimontes.br

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE  
MONTES CLAROS -  
UNIMONTES



Continuação do Parecer: 6.954.384

**Objetivo da Pesquisa:**

Segundo os pesquisadores:

Objetivo Primário: "Avaliar a prevalência e características dos diferentes tipos de pés em bailarinas, com o intuito de compreender sua distribuição na população estudada."

Objetivos Secundários:

- Classificar os tipos de pés das bailarinas de acordo com critérios estabelecidos na literatura especializada.
- Determinar a prevalência de cada tipo de pé dentro da população de bailarinas estudadas.
- Analisar eventuais variações nos tipos de pés de acordo com faixas etárias e níveis de experiência na dança.
- Identificar características anatômicas específicas associadas aos diferentes tipos de pés encontrados.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Conforme os pesquisadores, o projeto envolve os seguintes riscos e benefícios:

Riscos: "As atividades propostas neste projeto apresentam potenciais riscos às participantes, as bailarinas submetidas aos testes funcionais podem experimentar desconforto e dor durante a realização dos testes, especialmente se não forem conduzidos corretamente. A violação da privacidade das participantes e os desafios para obter consentimento informado, especialmente devido à faixa etária das participantes, também estão associados. Para minimizar esses riscos, os testes físicos serão conduzidos por profissionais qualificados em um ambiente seguro. Caso uma bailarina sinta desconforto ou dor durante os testes, o procedimento será imediatamente suspenso. Se necessário, um fisioterapeuta presente durante a coleta avaliará a situação e encaminhará a bailarina para atendimento adicional, respeitando integralmente sua integridade e bem-estar. Será obtido o consentimento informado dos pais ou responsáveis legais das participantes, garantindo a confidencialidade das informações coletadas. É importante ressaltar que as participantes têm total autonomia para decidir continuar ou não à pesquisa. Caso uma participante sinta-se desconfortável ou deseje interromper sua participação na pesquisa, ela pode fazê-lo a qualquer momento, sem nenhum prejuízo ou consequência negativa, bastando informar sua decisão aos pesquisadores. A pesquisa está comprometida em respeitar a autonomia e o bem-estar das participantes. Todas as informações fornecidas serão tratadas com confidencialidade e utilizadas apenas para fins de pesquisa, de acordo com os princípios éticos e legais aplicáveis. O objetivo principal é

**Endereço:** Av. Dr Rui Braga s/n- Prédio 05, 2º andar, sala 205 . Campus Univer Prof Darcy Ribeiro  
**Bairro:** Vila Mauricéia **CEP:** 39.401-089  
**UF:** MG **Município:** MONTES CLAROS  
**Telefone:** (38)3229-8182 **Fax:** (38)3229-8103 **E-mail:** comite.etica@unimontes.br

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE  
MONTES CLAROS -  
UNIMONTES



Continuação do Parecer: 6.954.384

garantir que as participantes se sintam seguras e confortáveis durante sua participação na pesquisa. A liberdade de escolha e o respeito às decisões individuais são aspectos fundamentais deste estudo."

Benefícios: "Os benefícios desse estudo são amplos e impactam diversas áreas. Primeiramente, ao fornecer informações sobre a prevalência e características dos tipos de pés em bailarinas, o estudo contribui para a melhoria da prática clínica, permitindo que profissionais de saúde adaptem seus tratamentos de acordo com o tipo de pé predominante em cada bailarina. Além disso, ao identificar características anatômicas associadas a diferentes tipos de pés, o estudo pode contribuir significativamente para a prevenção de lesões musculoesqueléticas, possibilitando o desenvolvimento de estratégias de treinamento e intervenções específicas para fortalecer áreas vulneráveis. O trabalho também enriquece a literatura científica no campo da dança e saúde musculoesquelética, fornecendo uma base sólida para futuras pesquisas nessa área. Por fim, ao destacar a importância da saúde das bailarinas e promover a conscientização sobre a prevenção de lesões, o estudo valoriza a saúde e o bem-estar desses profissionais, contribuindo para uma prática mais segura e sustentável na dança."

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

O projeto apresenta relevância científica e social, com metodologia capaz de responder os objetivos propostos. Propõe-se avaliar a prevalência e as características dos diferentes tipos de pés em bailarinas, com o intuito de compreender sua distribuição na população estudada.

"O estudo da prevalência e das características dos diferentes tipos de pés em bailarinas no contexto do ballet clássico é de extrema relevância tanto para a prática da dança quanto para a saúde dos bailarinos. Compreender a distribuição dos tipos de pés e suas características anatômicas é essencial para a prevenção de lesões, o desenvolvimento de técnicas de treinamento mais eficazes e o design de calçados adequados para os bailarinos. Investigar a prevalência dos tipos de pés no ballet clássico permitirá identificar padrões comuns e entender como essas características anatômicas podem afetar a prática da dança. Isso pode levar ao desenvolvimento de protocolos de prevenção de lesões específicos para cada tipo de pé, bem como estratégias de treinamento individualizadas para otimizar o desempenho e reduzir o risco de lesões entre os bailarinos. Além disso, a pesquisa sobre a prevalência dos tipos de pés no ballet clássico pode ter implicações no design e fabricação de calçados especializados para bailarinos. Compreender as características anatômicas dos pés dos bailarinos pode ajudar os fabricantes a desenvolver sapatilhas que ofereçam melhor suporte, conforto e proteção

**Endereço:** Av. Dr Rui Braga s/n- Prédio 05, 2º andar, sala 205 . Campus Univers Prof Darcy Ribeiro  
**Bairro:** Vila Mauricéia **CEP:** 39.401-089  
**UF:** MG **Município:** MONTES CLAROS  
**Telefone:** (38)3229-8182 **Fax:** (38)3229-8103 **E-mail:** comite.etica@unimontes.br

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE  
MONTES CLAROS -  
UNIMONTES**



Continuação do Parecer: 6.954.384

durante a prática da dança."

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Os documentos de caráter obrigatório foram apresentados e estão adequados.

**Recomendações:**

- 1 - Apresentar relatório final da pesquisa, até 30 dias após o término da mesma, por meio da Plataforma Brasil, em "enviar notificação".
- 2 - Informar ao CEP da Unimontes de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes.
- 3 - Comunicar o CEP da Unimontes caso a pesquisa seja suspensa ou encerrada antes do previsto, estando os motivos expressos no relatório final a ser apresentado.
- 4 - Providenciar o TCLE e o TALE (se for o caso) em duas vias: uma ficará com o pesquisador e a outra com o participante da pesquisa.
- 5 - Atentar que, em conformidade com a Carta Circular nº. 003/2011/CONEP/CNS e Resolução 466/12, faz-se obrigatória a rubrica em todas as páginas do TCLE/TALE pelo participante de pesquisa ou responsável legal e pelo pesquisador.
- 6 - Inserir o endereço do CEP no TCLE:  
Pró-Reitoria de Pesquisa - Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos ¿ CEP/Unimontes, Av. Dr. Rui Braga, s/n - Prédio 05 - 2º andar. Campus Universitário Prof. Darcy Ribeiro. Vila Mauricéia, Montes Claros ¿ MG - Brasil. CEP: 39401-089.
- 7 - Arquivar o TCLE assinado pelo participante da pesquisa por cinco anos, conforme orientação da CONEP na Resolução 466/12: "manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período de 5 anos após o término da pesquisa".

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Não foram identificados óbices éticos nesse estudo.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

O projeto respeita os preceitos éticos da pesquisa envolvendo seres humanos, sendo assim somos favoráveis à aprovação do mesmo.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
----------------	---------	----------	-------	----------

**Endereço:** Av. Dr. Rui Braga s/n- Prédio 05, 2º andar, sala 205 . Campus Univers Prof Darcy Ribeiro  
**Bairro:** Vila Mauricéia **CEP:** 39.401-089  
**UF:** MG **Município:** MONTES CLAROS  
**Telefone:** (38)3229-8182 **Fax:** (38)3229-8103 **E-mail:** comite.etica@unimontes.br

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE  
MONTES CLAROS -  
UNIMONTES



Continuação do Parecer: 6.954.384

Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2361888.pdf	12/06/2024 08:38:06		Aceito
Outros	Termoderesponsabilidade.pdf	11/06/2024 16:24:20	LEONARDO DA CONCEICAO ALVES SILVA	Aceito
Brochura Pesquisa	Brochura.pdf	11/06/2024 16:22:28	LEONARDO DA CONCEICAO ALVES SILVA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_DETILHDO_novo.docx	11/06/2024 16:21:14	LEONARDO DA CONCEICAO ALVES SILVA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tale.pdf	11/06/2024 16:02:34	LEONARDO DA CONCEICAO ALVES SILVA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	11/06/2024 16:00:34	LEONARDO DA CONCEICAO ALVES SILVA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	tci.pdf	11/06/2024 15:59:12	LEONARDO DA CONCEICAO ALVES SILVA	Aceito
Orçamento	Orcamento.pdf	11/06/2024 15:11:01	LEONARDO DA CONCEICAO ALVES SILVA	Aceito
Outros	declaracaorecursos.pdf	11/06/2024 15:10:54	LEONARDO DA CONCEICAO ALVES SILVA	Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	11/06/2024 15:10:44	LEONARDO DA CONCEICAO ALVES SILVA	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto.pdf	11/06/2024 15:10:34	LEONARDO DA CONCEICAO ALVES SILVA	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Endereço:** Av. Dr Rui Braga s/n- Prédio 05, 2º andar, sala 205 . Campus Univers Prof Darcy Ribeiro  
**Bairro:** Vila Mauricéia **CEP:** 39.401-089  
**UF:** MG **Município:** MONTES CLAROS  
**Telefone:** (38)3229-8182 **Fax:** (38)3229-8103 **E-mail:** comite.etica@unimontes.br

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE  
MONTES CLAROS -  
UNIMONTES



Continuação do Parecer: 6.954.384

MONTES CLAROS, 17 de Julho de 2024

---

**Assinado por:**  
**Carlos Alberto Quintão Rodrigues**  
**(Coordenador(a))**

**Endereço:** Av. Dr Rui Braga s/n- Prédio 05, 2º andar, sala 205 . Campus Univers Prof Darcy Ribeiro  
**Bairro:** Vila Mauricéia **CEP:** 39.401-089  
**UF:** MG **Município:** MONTES CLAROS  
**Telefone:** (38)3229-8182 **Fax:** (38)3229-8103 **E-mail:** comite.etica@unimontes.br