



**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS
APLICADAS A PRODUTOS PARA SAÚDE**

IRIS IASMINE DE REZENDE ARAÚJO

**A Relação entre os Níveis de vitamina D, Força Muscular e as
Lesões Musculoesqueléticas em Bailarinos**

**Anápolis
2018**

IRIS IASMINE DE REZENDE ARAÚJO

A Relação entre os Níveis de vitamina D, Força Muscular e as Lesões Musculoesqueléticas em Bailarinos

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas a Produtos para Saúde da Universidade Estadual de Goiás para obtenção do Título de Mestre em Ciências Aplicadas a Produtos para Saúde.

Orientador: Profa. Dra. Cibelle Kayenne M. R. Formiga
Co-orientador: Prof. Dr. Lucas H. Ferreira Sampaio

**Anápolis
2018**

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UEG
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

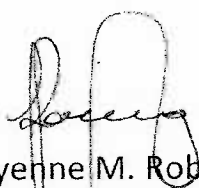
RAR663r Rezende Araújo, Iris Iasmine
A Relação entre os Níveis de vitamina D, Força Muscular e as Lesões Musculoesqueléticas em Bailarinos / Iris Iasmine Rezende Araújo; orientador Cibelle Kayenne Martins Roberto Formiga; co-orientador Lucas Henrique Ferreira Sampaio. -- Anápolis, 2018.
129 p.

Dissertação (Mestrado - Programa de Pós-Graduação Mestrado Acadêmico em Ciências Aplicadas a Produtos para Saúde) -- Câmpus-Anápolis CET, Universidade Estadual de Goiás, 2018.

1. Vitamina D. 2. Dinamômetro de Força Muscular. 3. fadiga. 4. dança. 5. imagem corporal. I. Martins Roberto Formiga, Cibelle Kayenne, orient. II. Ferreira Sampaio, Lucas Henrique, co-orient. III. Título.

**“A Relação entre os Níveis de vitamina D, Força Muscular e as Lesões
Musculo esqueléticas em Bailarinos”**

Dissertação defendida no Programa de Pós-Graduação *stricto sensu*
em Ciências Aplicadas a Produtos para Saúde da Universidade Estadual de
Goiás, para a obtenção do título de Mestre, aprovada em 19 de junho de
2018, pela Banca Examinadora constituída pelos seguintes professores



Profa. Dra. Cibelle Kayenne M. Roberto Formiga
Presidente da Banca
UEG



Profa. Dra. Tânia Cristina Dias da Silva Hamu
Membro Interno
UEG



Prof. Dra. Valéria Maria Chaves de Figueiredo
Membro Externo
UFG

**Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas a Produtos para
Saúde da Universidade Estadual de Goiás**

BANCA EXAMINADORA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Aluno(a): Iris Iasmine de Rezende Araújo

Orientador(a): Dra. Cibelle Kayenne M. R. Formiga

Co-Orientador(a): Lucas Henrique Ferreira Sampaio

Membros:

1. Cibelle Kayenne Martins Roberto Formiga (UEG)

2. Tânia Cristina Dias da Silva Hamu (UEG)

3. Valéria Maria Chaves de Figueiredo (UFG)

OU

4. Lilian Fernanda Pacheco (UEG)

5. Humberto de Sousa Fontoura (UniEvangélica/UEG)

Data: 19/06/2018

***Dedico este trabalho à minha
amada mãe Elenice pelo
incalculável esforço, dedicação e
investimento em meu crescimento
pessoal e profissional.***

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a **Deus** pelo dom da vida, pelo seu amor infinito e pela oportunidade de estar concretizando mais um sonho. Sem ele nada seríamos!

Aos amigos e guias espirituais da Casa Espírita Ismael.

Aos meus pais, **Giovani e Elenice**, meus alicerces e meus maiores exemplos. Meus pais amados, vocês me educaram com amor, se dedicaram à minha educação como ser humano. Mais do que a educação formal que me ofereceram e que sempre se esforçaram para que fosse a melhor, a formação humana foi o que de mais importante fizeram por mim!

À minha querida orientadora **Profa. Dra. Cibelle Formiga**, pela orientação, dedicação e conhecimentos repassados. Pelos períodos de sua atenção e paciência ao me guiar cientificamente ao longo deste trabalho. Por ser grande incentivadora de superação de limites.

Ao meu co-orientador **Prof. Dr. Lucas Sampaio** pela presteza e principalmente por sempre acreditar em meu potencial. Obrigada pela sua conduta ética e extremamente humana, pelos conselhos e incentivos que muito acrescentaram em minha carreira profissional e em minha vida.

À **Tia Emília** e à amiga **Chálita**. Obrigada pelos conselhos, pelas conversas e incentivos. Com vocês acreditei que seria possível!

À minha família, por sempre estar ao meu lado a cada momento e por ter me ajudado a ultrapassar cada obstáculo. Serei eternamente grata por fazer parte desta família. Muito obrigada por existirem em minha vida, vocês são a luz do meu caminho!

Às primas-irmãs **Keite, Heloisa e Mariana** por serem refugio, colo e ombro amigo diante das decepções.

Às minhas amigas **Keila Regina, Emanuelle Seixas e Geane Maria** pela amizade preciosa e pela presença e apoio constantes.

Ao **Prof Dr. Adriano Bittar** pela presteza em me ensinar sobre o cenário da temática abordada. Obrigada por conduzir as mediações entre o local de pesquisa sempre com muita cordialidade e gentileza!

À **Profa. Tânia Hamu** pelos ensinamentos repassados, pelo apoio e sugestões no desenrolar do mestrado.

À equipe de profissionais do Centro de Educação Profissional em Artes Basileu França (CEPABF) pela confiança e pelo suporte que possibilitou a realização deste estudo.

Obrigada a cada um que de alguma forma contribuiu para que eu pudesse subir mais esse degrau.

A equipe de alunas: **Rafaela, Thailyne, Nathalia, Geovana, Gabrielle e Jamila**, obrigada pelos momentos compartilhados e pelo companheirismo de sempre.

A todos os professores e funcionários do Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas a Produtos para Saúde. Em especial à secretária do programa, **Leila**. Parabéns pelo trabalho realizado dentro do programa!

Ao Laboratório **LAPEME**, pelo acolhimento.

Agradeço ao apoio da **Universidade Estadual de Goiás (UEG)**. O presente trabalho contou com o Financiamento do Edital Pro-Projetos UEG.

À **Equipe CAPS Vidativa, Loise Silva e José Fonseca**, pela compreensão e apoio me possibilitando seguir com a jornada dupla de trabalho e estudos.

Aos bailarinos e aos pais que aceitaram participar e que tanto colaboraram para a realização deste trabalho.

Enfim, obrigada a todos que colaboraram de alguma forma para a realização deste trabalho!

SUMÁRIO

TABELAS, FIGURAS E ANEXOS.....	VII
SÍMBOLOS, SIGLAS E ABREVIATURAS	VIII
RESUMO	X
ABSTRACT	11
1 INTRODUÇÃO	12
2 OBJETIVOS.....	21
3 MÉTODOS	22
3.1 TIPO DE ESTUDO	22
3.2 ASPECTOS ÉTICOS	22
3.3 LOCAL DA PESQUISA.....	22
3.4 AMOSTRA.....	23
3.5 MEDIDAS E INSTRUMENTOS DE COLETAS DE DADOS	24
3.6 PROCEDIMENTOS.....	29
3.7 ORGANIZAÇÃO E ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	34
4 PUBLICAÇÕES	35
A RELAÇÃO ENTRE OS NÍVEIS DE VITAMINA D E A OCORRÊNCIA DE LESÕES MUSCULOESQUELÉTICAS COM A FORÇA MUSCULAR E DESEMPENHO FUNCIONAL DE BAILARINOS	36
PERFIL ANTROPOMÉTRICO E DE SAÚDE E CARACTERÍSTICAS DA IMAGEM CORPORAL EM BAILARINOS.....	54
5 CONCLUSÃO	72
6 REFERÊNCIAS	74

TABELAS, FIGURAS E ANEXOS

Figura 1. Percurso da composição da amostra.....	23
---	----

Figura 2. Dinamômetro isocinético Biodex <i>System 4 PRO</i> (<i>Biodex Medical Systems, Shirley, NY, EUA</i>).....	26
--	----

SÍMBOLOS, SIGLAS E ABREVIATURAS

% - Por cento (porcentagem)

[25(OH)₂D] - 25-hidroxivitamina D

°C - Grau Celsius

7 DHC - 7-desidrocolesterol ou pró vitamina D3

ABEP - Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa

ANVISA - Agência Nacional de Saúde

ATP - Trifosfato de adenosina

BSQ - *Body Shape Questionnaire*

Ca⁺⁺ - cálcio

CEP - Comitês de Ética em Pesquisa

CEPABF - Centro de Educação Profissional em Artes Basileu França

CONEP - Conselho Nacional de Ética em Pesquisa

ELISA - *Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay*

ES - *Endocrine Society*

ESEFFEGO - Escola Superior de Educação Física e Fisioterapia do Estado de Goiás

f - frequência

FAPEG - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás

GnRH - Hormônio liberador de gonadotrofina

IMC – Índice de Massa Corporal

IOM - *Institute of Medicine*

LAPEME – Laboratório de Pesquisa Músculo Esquelético

LCA - Ligamento Cruzado Anterior

LCP - Ligamento Cruzado Posterior

mg - Miligrama

ml - Mililitro

ng/ml - Nanograma por mililitro

NIPE - Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa

nm - Nanômetro

OMS - Organização Mundial da Saúde

PT - Pico de torque
PTH - Hormônio da paratireoide
RS - Retículo Sarcoplasmático
s - Segundos
SPSS - *Statistical Package for the Social Sciences*
TBA - Transferência Bilateral de Aprendizagem
TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TSL - Teste de Sentar e Levantar
UEG – Universidade Estadual de Goiás
UFG - Universidade Federal de Goiás
UI – Unidade Internacional
UVB - ultravioleta-B
WHO - *World Health Organization*

RESUMO

A vitamina D no organismo possui diversos efeitos nos sistemas corporais e pode interferir na atividade muscular. O presente estudo teve por objetivos: identificar os níveis de vitamina D3 e verificar o impacto destes níveis nos parâmetros de força muscular de coxa e desempenho funcional de profissionais da dança do balé clássico; caracterizar as condições de saúde e socioeconômicas, hábitos de vida, maturação sexual e nível de atividade física em bailarinos. O estudo teve o delineamento transversal analítico prospectivo. A amostra foi composta por 49 bailarinos, de ambos os sexos, matriculados no Centro de Educação Profissional em Artes Basileu França (CEPABF), na cidade de Goiânia (GO). Foram analisados a concentração de Vitamina D através do *Enzyme-linked Immunosorbent Assay* (ELISA); a avaliação da força muscular da articulação do joelho por meio do Dinamômetro Isocinético e o desempenho funcional foi avaliado por meio do Teste de Sentar e Levantar (TSL). Para a melhor caracterização da amostra também foram utilizados: roteiro de anamnese; histórico de lesões, *classificação da* condição econômica da família dos participantes através do Questionário ABEP 2015 (Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa), avaliação do nível de satisfação com a imagem corporal, avaliação da maturação sexual e tipo de dominância podal. Observou-se que prevaleceu na amostra o sexo feminino, classificados como eutrofos quanto ao IMC. 43% da amostra apresentou hipovitaminose D ao exame de sangue. Verificou-se que 12 (24,49%) dos bailarinos apresentaram um atraso puberal para a classificação das mamas ou genitália, quando do sexo feminino ou masculino, respectivamente, e 10 (20,41%) dos bailarinos apresentaram um atraso puberal para a classificação dos pelos pubianos. Quanto à distorção da imagem corporal 23 (46,9%) apresentaram níveis normais, 15 (30,6%) leve distorção, 6 (12,2%) moderada distorção e 5 (10,2%) grave distorção. Quanto à preocupação com a imagem corporal, observou-se que 38 (77,6%) apresentou nenhuma preocupação, 6 (12,2%) preocupação leve, 2 (4,1%) preocupação moderada e 3 (6,1%) preocupação grave. Verificou-se que a pontuação média para o teste de sentar e levantar foi superior a 4,5. Pelo Inventário de *Waterloo* a dominância podal predominante foi a destra em 34 (81%) dos bailarinos. O tipo de lesão que mais acometeu os bailarinos foi o entorse (34,7%). Os resultados revelaram que houve diferença estatisticamente significativa entre o percentual de fadiga das coxas e os níveis de Vitamina D, em que os bailarinos com níveis normais de vitamina tiveram maior resistência a fadiga muscular. Para os demais parâmetros de força analisados não foram encontradas diferenças. Os resultados obtidos apontam que os indivíduos com níveis inadequados da referida vitamina apresentam menor resistência muscular para fadigar e com isso encontram-se mais susceptíveis ao acometimento de lesões musculoesqueléticas.

Palavras-chave: Dinamômetro de Força Muscular, fadiga, dança, imagem corporal.

ABSTRACT

Vitamin D in the body has several effects on body systems and can interfere with muscle activity. The objective of the present study was to identify vitamin D3 levels and to verify the impact of these levels on thigh muscle strength parameters and functional performance of classical ballet practitioners; characterize the health and socioeconomic conditions, life habits, sexual maturation and level of physical activity in dancers. The study had a prospective analytical cross-sectional design. The study sample consisted of 49 male and female dancers, enrolled in the Center for Professional Education in Arts Basileu França (CEPABF), in the city of Goiânia (GO). The concentration of Vitamin D was analyzed through Enzyme-linked Immunosorbent Assay (ELISA); the evaluation of muscle strength through the Muscle Strength Dynamometer of the knee joint and functional performance was evaluated through the Sit and Lift Test (SLT). For the better characterization of the sample we also used: anamnestic script; history of injuries, classification of the economic condition of the family of the participants through the ABEP Questionnaire 2015 (Brazilian Association of Research Companies), evaluation of the level of satisfaction with body image, evaluation of sexual maturation and type of foot dominance. It was observed that female prevailed in the sample, classified as eutrophic for BMI. 43% of the sample presented Hypovitaminosis D at the blood test. It was verified that 12 (24.49%) of the dancers presented a pubertal delay for the classification of the breasts or genitalia, when female or male, respectively, and 10 (20.41%) of the dancers presented a pubertal delay for the classification of pubic hair. As for body image distortion 23 (46.9%) had normal levels, 15 (30.6%) had mild distortion, 6 (12.2%) had moderate distortion and 5 (10.2%) had severe distortion. Concerning body image, 38 (77.6%) presented no concerns, 6 (12.2%) had mild concerns, 2 (4.1%) had moderate concerns and 3 (6.1%) had no concerns. serious concern. It was found that the mean score for the sit-up test was greater than 4.5. By Waterloo's inventory the predominant podal dominance was the right one in 34 (81%) of the dancers. The type of injury that most affected the dancers was the sprain (34.7%). The results revealed that there was a statistically significant difference between the percentage of thigh fatigue and vitamin D levels, in which dancers with normal vitamin levels had greater resistance to muscular fatigue. For the other force parameters analyzed no differences were found. The results obtained indicate that individuals with inadequate levels of this vitamin have less muscular resistance to fatigue and are therefore more susceptible to musculoskeletal injuries.

Keywords: Muscle strength dynamometer, fatigue, dancing, body image

1 INTRODUÇÃO

O balé é uma dança pertencente ao grupo da erudição clássica das Artes, que se constroeu desde a criação oficial da Academia Real de Dança, na França em 1661 no reinado de Luis XIV. O chamado balé clássico é dado por suas escolas clássicas (francesa, italiana, dinamarquesa, russa e inglesa) que priorizou o balé de repertório. O balé clássico é uma forma de dança ensinada no mundo inteiro e sua rotina dirige os ensaios com ênfase na sustentação, equilíbrio, sapatilhas de ponta e um corpo magro (HAAS; GARCIA; BERTOLETTI, 2010). Nas últimas décadas bailarinos profissionais possuem uma rotina de ensaios e/ou aulas de 3 a 6 horas diária, além de exercícios complementares como pilates, musculação, ergometria entre outros que complementam a destreza na busca de qualidades corporais específicas. Para se alcançar o desempenho artístico satisfatório, a disciplinarização do corpo se dá através de métodos que muitas vezes são exaustivos e intensos podendo acarretar diversos problemas de saúde nos indivíduos que praticam o balé (SILVA & KUWAE, 2015).

Um corpo magro e elegante são exigências requeridas pelos praticantes de balé clássico. A partir do momento em que bailarinos se tornam profissionais a exigência da manutenção de um padrão estético e de manter a massa corporal. Deste modo, a alimentação constitui um fator imprescindível para o desenvolvimento das características necessárias a essa dança, por influenciar na composição corporal e na aptidão física podendo contribuir para o aperfeiçoamento das técnicas, prevenção de lesões e maior desempenho por parte dos praticantes (MOURA, 2015).

A procura por um corpo ideal entre as bailarinas promove substanciais alterações da composição corporal. Bailarinas têm menor massa corporal e são no geral mais flexíveis que a média das mulheres (HERGENROEDER *et al.*, 1993). Também já foi evidenciado que bailarinas têm uma maior incidência de amenorréia, menstruação irregular e menarca atrasada (PIGEON *et al.*, 1997). Em média, essa população parece apresentar um baixo conteúdo mineral ósseo, com elevado risco de fratura, baixo Índice de

Masa Corporal (IMC), atraso pubertário e desregulação no aporte nutricional (BURCKHARDT, 2011).

A dança é uma arte, um estado de sensibilidade com o corpo. Em busca desse meio de comunicação corporal, foram desenvolvidas diversas técnicas do balé clássico que possuem como intento a leveza, a agilidade do corpo e de seus movimentos através do desenvolvimento de força, resistência muscular e flexibilidade (PRATI, 2006). O corpo é o meio de expressão da dança do bailarino, essa exposição da forma física leva a busca de um corpo magro e delineado, ou seja, com um baixo percentual de gordura (SOARES NETO, 2004). No balé clássico, essa requisição é ascendente, pois a beleza dos movimentos é caracterizada pela leveza do corpo e seus gestos, configurando uma figura longilínea, de braços e pernas finas e longas (CARBONNEAU, 1998).

Os bailarinos, ao limitar a quantidade de calorias ingeridas, estão reduzindo as reservas de energia disponíveis. Em consequência, os músculos podem sofrer fadiga mais rapidamente, resultando em um movimento incoordenado e anormal que pode provocar uma lesão e prejudicar o desempenho (KUMAR, 2001). As bailarinas e as corredoras são as mais afetadas pelas fraturas decorrentes de estresse. Nas bailarinas, a fratura mais comum é na base do segundo metatarso, e o risco para sua ocorrência está ligado a treino intenso, atraso na menarca e alimentação inadequada (MANTOANELLI; DE SOUZA VITALLE; AMANCIO, 2002).

A função mais estudada sobre a vitamina D consiste na regulação da homeostase do cálcio e fósforo que ocorre por uma interação com as paratireoides, rins e intestinos. O calcitriol é capaz de propiciar condições à maioria das funções metabólicas, entre elas a mineralização óssea, ao manter os níveis séricos de cálcio e fósforo em um estado normal (HOLICK, 2006; GRÜDTNER; WEINGRILL; FERNANDES, 1997). Apesar de a homeostase do cálcio e fósforo ser a função mais estudada da vitamina D, este composto é essencial a centenas, ou talvez milhares, de funções metabólicas humanas, uma vez que já foram encontrados receptores em diversas células do sistema imune, glândulas mamárias e sexuais, neurônios, adipócitos, enterócitos e fibras musculares lisas, esqueléticas e cardíacas. Estima-se que a chamada Resposta Genômica da Vitamina D

seja um processo que envolva cerca de 5% de todo genoma humano (SCHUCH et al., 2013). A diferenciação de células estromais para células osteoblásticas é induzida pela 1,25 dihidroxi vitamina D₃. Todos os componentes da matriz óssea são elaborados pelos osteoblastos. Adicionalmente, por favorecer a deposição de minerais, essas células também secretam a fosfatase alcalina necessária à alcalinização do meio. Os osteoblastos maduros secretam, ainda, a osteocalcina. Esta proteína, em conjunto com o ácido carboxiglutâmico, é responsável pela formação do resíduo carboxiglutamil, que efetiva a mineralização do tecido ósseo (AVOLIO, 2008).

Os compostos lipossolúveis secosteroides, derivados do 7-desidrocolesterol (7 DHC ou pró vitamina D₃), denominados como Vitamina D, são cruciais para a manutenção do equilíbrio mineral do organismo. Entretanto, esses compostos lipossolúveis devem ser conceitualmente considerados como hormônios e pró-hormônios, pois podem ser produzidos no próprio organismo. Os níveis dos metabólitos das vitaminas D são regulados por um mecanismo complexo de *feedback*, envolvendo enzimas e receptores (ARANTES et al., 2013).

A maioria dos tecidos e células do corpo, incluindo coração, estômago, pâncreas, cérebro, pele, gônadas e linfócitos T e B ativados, possui receptores nucleares para 1,25 dihidróxivitamina D, chamados receptores de vitamina D (MATHIEU; ADORINI, 2002; VOGT et al., 1979). Uma das mais importantes funções biológicas de 1,25 (OH)₂ D é sua capacidade de regular o crescimento das células hiperproliferativas. Células, normais e cancerosas, que têm receptor de vitamina D, muitas vezes respondem a 1,25 (OH)₂ D, diminuindo a sua proliferação e melhorando a sua maturação (HOLICK, 2004).

Fundamentalmente, os estoques corporais de Vitamina D dependem da síntese cutânea pela exposição aos raios ultravioleta-B (UVB). A exposição ao sol é o principal determinante do estado de vitamina D na maioria dos indivíduos, o que representa 80-90% das reservas corporais de vitamina D (BUENO; CZEPIELEWSKI, 2008). A obtenção de Vitamina D pode ser proveniente do consumo dietético nas formas de ergocalciferol (vitamina D₂) e o colecalciferol (D₃), cuja as quais, a principal diferença

entre ambas é a fonte nutritiva. A forma de vitamina D2 é fornecida por fontes vegetais e fúngicas e a vitamina D3 é fornecida pelas fontes animais (WACKER; HOLIACK, 2013).

A pró-vitamina D, o 7-dehidrocolesterol (ou calciferol), é transformado em vitamina D3, sob a ação de raios ultravioleta B (UVB) na derme e epiderme. Em seguida, a vitamina D3, ainda não fisiologicamente ativa, é transportada pela corrente sanguínea até o fígado onde sofre uma hidroxilação no carbono 25, tornando-se a 25-hidroxivitamina D [$25(\text{OH})_2\text{D}$] ou calcidiol (BUENO; CZEPIELEWSKI, 2008).

O parâmetro mais confiável e apurado para definir o estado da vitamina D é o calcidiol sérico que representa a forma circulante em maior quantidade e tem uma semi-vida de aproximadamente duas semanas. A forma metabolicamente ativa da vitamina, o calcitriol [$1,25(\text{OH})_2\text{D}$], não é considerado uma forma adequada para avaliar a concentração sérica de Vitamina D, uma vez que apresenta uma semi-vida curta (cerca de 4 horas) e a sua concentração é 1000 vezes menor do que seu precursor, o calcidiol [$25(\text{OH})_2\text{D}$]. Além disso, o calcitriol pode ter suas concentrações séricas modificados a qualquer instante, pela ação de inúmeras modificações metabólicas e hormonais pois sempre que um déficit de vitamina D é detectado pelo organismo, ocorre um aumento da secreção da PTH que estimula o rim a produzir mais calcitriol. Assim, quando há deficiência de vitamina D, observa-se diminuição dos níveis de cardiol enquanto os níveis de calcitriol apresentam-se dentro da normalidade ou até elevados (ARANOW, 2011; MARQUES et al., 2010).

Ainda hoje não existe consenso sobre as concentrações ideais de vitamina em humanos. O Institute of Medicine (IOM) e a Endocrine Society (ES) definem como deficiência vitamínica D valores inferiores a 20 ng/mL (50 nmol/L). No entanto, o IOM e a Endocrine Society (ES) são discordantes no que se refere aos níveis considerados suficientes e ideais de vitamina D. O IOM considera como suficientes níveis de vitamina D superiores a 20 ng/mL (50 nmol/L). Já a ES considera ideais os níveis de vitamina D acima 30 ng/mL (75 nmol/L) (MARQUES et al., 2010).

A Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia (SBEM) recomenda que concentrações de $25(\text{OH})\text{D}$ acima de 30 ng/mL são

desejáveis e devem ser as metas para populações de maior risco, pois, acima dessas concentrações, os benefícios da vitamina D são mais evidentes, especialmente no que se refere a doenças osteometabólicas e redução de quedas (MAEDA et al., 2014).

A $1,25(\text{OH})_2\text{D}$ seria a responsável pela estimulação do transporte ativo de cálcio para o interior do retículo sarcoplasmático (RS) pela cálcio-ATPase. A atividade desta enzima é regulada pela fosforilação de proteínas na membrana do retículo sarcoplasmático (RS) estimulada pela $1,25(\text{OH})_2\text{D}$ (BOLAND et al., 1983; POLLY; TAN, 1986). Em coelhos com deficiência de vitamina D o transporte ativo do cálcio para o interior do RS encontra-se reduzido e se normaliza com o pré-tratamento com a referida Vitamina (CURRY, BASTEN, FRANCIS, 1974).

A vitamina D está ligada ao metabolismo e à síntese proteica na célula muscular esquelética. Em cultura de tecido de músculo de ratos com a deficiência vitamínica, a adição de calcitriol aumentou o conteúdo intracelular de ATP e tropomina C. Em músculo de coelhos raquíticos, a proteína supramencionada compõe o complexo actinmiosina com alta afinidade pelo cálcio e encontrava-se com níveis diminuídos comparados aos níveis presentes nos músculos de animais normais (PEDROSA, 2005). Na revisão das evidências de ensaios clínicos randomizados em humanos, Rejnmark (2011) aponta que os efeitos da suplementação de vitamina D são avaliados benéficamente sobre a função muscular em termos de uma força muscular melhorada, um teste funcional TUG (*Timed Up and Go*) melhorado, uma velocidade de marcha aumentada em 12 minutos ou uma medida melhorada de habilidades físicas.

A vitamina D possui diversos efeitos nos sistemas corporais e pode interferir na atividade muscular. Simpson, Thomas e Arnold, (1985) relataram possíveis mecanismos através dos quais níveis de $1,25$ -dihidroxitamina D_3 poderiam aperfeiçoar a função muscular por meio de receptores nas fibras musculares. Os mecanismos elucidados foram o controle da concentração de cálcio na corrente sanguínea, tendo assim, um efeito direto na contração muscular; ações diretas na proliferação de mioblastos e na diferenciação dos mesmos em miotubos multinucleados; ações diretas sobre o músculo para

induzir a expressão de genes específicos (enzima ATPase Ca^{++}), de tal forma a alterar manipulação de cálcio pela célula muscular.

A produção de pré-vitamina D3 na pele está diretamente relacionada com o número de fótons UVB que são absorvidos pelo 7-desidrocolesterol. Dessa forma, qualquer processo que diminua a incidência de UVB na epiderme ou que cause diminuição da quantidade de 7-desidrocolesterol presente na pele resultará em uma redução significativa ou na eliminação completa da produção de vitamina D. Um protetor solar com um fator de proteção 15 quando usado corretamente, ou seja, 2 mg/cm² ou 35 mL e em todo o corpo, reduz a capacidade de produção cutânea da pré-vitamina D3 em 99% (MATSUOKA et al., 1987). Na maioria dos indivíduos, a exposição ao sol é o principal determinante do estado de vitamina D, o que representa 80-90% das reservas corporais de vitamina D (REJNMARK, 2011). A melanina representa o pigmento da pele que possui ação protetora extremamente eficaz com propriedades de absorção do ultravioleta e compete com 7-dehydrocolesterol pelos fótons UVB. Assim, as pessoas que têm maiores quantidades de melanina na epiderme são menos eficientes na produção de vitamina D3 (CLEMENS et al., 1982).

Além de a vitamina D ser produzida por exposição da pele aos raios solares, sua obtenção pode ser proveniente do consumo dietético. Entretanto, são escassos os alimentos fonte de vitamina D, como a gema de ovo, fígado, manteiga, cogumelo e leite integral. De modo geral, carnes e peixes magros têm apenas traços desta vitamina. Óleos de fígado de peixes, atum, linguado, bacalhau salmão, cavala, sardinha, enguia e arenque são ricos em vitamina D (BUENO; CZEPIELEWSKI, 2008).

As recomendações nutricionais diárias de vitamina D dependem do consumo dietético de cálcio e fósforo, idade, sexo, pigmentação da pele e exposição solar. Adotando-se a equivalência de 1µg de colecalciferol para 40 UI de Vitamina D o *Institute of Medicine, National Academy of Sciences* estabeleceu recomendações diárias de consumo de Vitamina D subdividindo a população em: infância (0 a 12 anos), crianças (1 a 8 anos), adolescentes, adultos (19 a 50 anos, 51 a 70 anos e maiores de 70 anos), gestantes e lactantes (BUENO; CZEPIELEWSKI, 2008).

Os seres humanos precisam de uma fonte adequada de cálcio e vitamina D. Sem vitamina D, o intestino delgado absorve não mais de 10-15% de cálcio na dieta e resulta na insuficiência sérica de cálcio para promover a mineralização do osteóide no osso, resultando na osteomalacia, devido a não-mineralização da matriz de colágeno. Como a matriz não-mineralizada não pode fornecer suporte estrutural, o risco de fratura é maior (HAMILTON, 2010; HOLICK, 2002, 2003).

Hamilton (2010) aponta em sua revisão que a causa da deficiência de vitamina D é ocasionada pela inadequada exposição à luz solar sendo previsível a alta incidência de deficiência vitamínica em países de altas latitudes. Adicionalmente, a deficiência da referida vitamina não pode ser atribuída somente à sazonalidade dos países, uma vez que elenca países em distintas posições latitudinais exibindo equivalente insuficiência como, por exemplo, países do Oriente Médio, América, Austrália e Inglaterra.

Os níveis baixos de vitamina D são considerados fator de risco para muitos estados de doença. Dentre o seguimento de atletas, os efeitos são mais especificamente importantes: (1) nas relações entre os níveis séricos de 25 níveis (OH) D e desempenho físico, e (2) nos baixos níveis séricos de 25 (OH) D e a susceptibilidade a infecções virais. Os níveis de vitamina D foram correlacionados positivamente com a força muscular, força, velocidade e altura do salto em adolescentes do sexo feminino (WARD et al., 2009).

A atividade do balé trabalha exaustivamente a região lombar, uma vez que é caracterizada por posturas sustentadas e movimentos repetidos de grande amplitude articular de tronco e quadril. Para garantir o equilíbrio corporal e a postura correta necessita-se de força e resistência adequada dos músculos abdominais e dorsais para a realização desse estilo da dança. A maioria dos movimentos do balé é realizada em rotação lateral de quadril, joelho e pé (postura de *en dehors*), acarretando uma maior necessidade de estabilizar as articulações para a excelência do desempenho. A alta prevalência de lesões nesta população pode ser atribuída ao elevado nível de demandas físicas relacionadas ao movimento, ao impacto no solo e aos desequilíbrios entre grupos musculares oriundos da repetitividade de movimentos característicos da dança clássica (AQUINO et al., 2010).

Estudos epidemiológicos realizados em Portugal sobre a incidência de lesões em bailarinos profissionais demonstraram uma elevada prevalência anual de lesões. Sete em cada dez bailarinos apresentaram lesões, em que o membro inferior foi a região mais afetada e o joelho o local anatômico mais lesionado. Quase metade das lesões ocorreram durante os ensaios (AZEVEDO; OLIVEIRA; FONSECA, 2007).

A fraqueza muscular tem sido associada com a deficiência de vitamina D em bailarinos. Aumentos significativos nos parâmetros de desempenho relacionados ao salto vertical e a força isométrica promoveu diminuição significativa do quantitativo de lesões em bailarinos profissionais suplementados com vitamina D₃ durante meses de inverno (WYON et al., 2014).

Algumas populações estão mais sujeitas a apresentar hipovitaminose D que outras. A hipovitaminose D pode ser vinculada à baixa exposição aos raios ultravioletas, à diminuição da capacidade da pele de sintetizar a pré-vitamina e a doenças que podem ocasionar a alteração do metabolismo da 25-hidroxivitamina D ou 1,25-dihidroxivitamina D. Pouca exposição à luz solar, aliada uma dieta pobre em Vitamina D, são fatores de risco para hipovitaminose D (PREMAOR; FURLANETTO, 2006). Diante do desenho do perfil de bailarinos composto por exigências com a composição corporal e alto nível de atividade física em ambientes fechados apontando para uma população altamente dependente de um bom funcionamento do sistema motor surgem as indagações do presente estudo.

A posição de ponta de pé, bastante utilizada no balé, requer esforços extras para manter a estabilidade dos pés, tornozelos e pernas. A *performance* ideal exige que todos os membros estejam posicionados de forma adequada para suportar o peso do corpo e permitir o movimento. Se algo interferir na mobilidade normal da articulação ou na estabilidade, o organismo necessitará de compensações posturais e alterações de movimento que podem levar a aumento de estresse ou, até mesmo, sobrecarga em outras partes do corpo, que podem resultar em lesão (MACINTYRE, 1994).

A esse respeito, o estudo empreendido por Grego *et al* (1999) analisou 122 bailarinas na faixa etária de 8 a 30 anos, alocadas nas

academias de dança da cidade de Bauru com o objetivo de apontar as principais lesões desse estilo de dança, visando descrever a distribuição. Com os dados analisados constataram que a maior frequência dos agravos ocorreu nos membros inferiores (97,48%). A lesão musculoligamentar mais frequente foi a distensão.

O movimento de extensão do joelho é realizado pelo quadríceps femoral que pode ter um déficit em suas funções devido a uma série de fatores, dentre eles, as lesões ligamentares. (WILMORE, J. H.; COSTILL, 2001). A lesão do Ligamento Cruzado Anterior (LCA), que é o responsável pela restrição da translação anterior da tíbia, é comum em esportes como o futebol, basquete e esqui, onde o mecanismo da lesão é uma rotação do fêmur com o pé fixo no chão, que são provocadas por mudanças bruscas de direção, desaceleração e saltos em que o pouso é desajeitado (PETERSON, 2002). O LCA é mais frequentemente lesado do que o Ligamento Cruzado Posterior (LCP). O maior problema na reabilitação do joelho é a atrofia muscular. As lesões do LCA produzem diminuição da amplitude de movimento, da potência e da atividade eletromiográfica do músculo quadríceps femoral (ALVES et al., 2009).

Em dançarinas de balé profissionais foram notificadas 370 lesões de uma população de 54 bailarinos durante um ano, ou seja, isso equivaleu a quase sete lesões por dançarino durante um período de 12 meses (ALLEN; WYON, 2008).

Considerando que os bailarinos estão frequentemente envolvidos em aulas técnicas e ensaios por várias horas seguidas, verifica-se que tal demanda de atividade torna-os mais susceptíveis a lesões musculoesqueléticas. Neste sentido, a hipótese desta pesquisa é que o baixo nível de vitamina D em bailarinos mais experientes pode estar relacionado com a menor força muscular da coxa e, conseqüentemente, relacionar-se com a ocorrência de lesões musculares. Além disso, por ser uma atividade relacionada também ao âmbito artístico, nesta pesquisa pretende-se também analisar com mais detalhes o perfil antropométrico e de saúde dos bailarinos e sua satisfação com a imagem corporal.

2 OBJETIVOS

O objetivo do estudo foi dividido didaticamente de acordo com os artigos submetidos para publicação.

Artigo 1 - A relação dos níveis de vitamina D e ocorrência de lesões musculoesqueléticas com a força muscular e desempenho funcional de bailarinos

- Caracterizar as condições socioeconômicas, hábitos de vida e nível de atividade física em bailarinos;
- Identificar os níveis de vitamina D₃ em bailarinos;
- Investigar o nível de força muscular da articulação do joelho e a frequência de lesões musculoesqueléticas em bailarinos;
- Investigar a relação entre os níveis de vitamina D₃ em bailarinos e o desempenho funcional no teste de sentar e levantar;
- Investigar os níveis de vitamina D₃ e a frequência de lesões musculoesqueléticas em bailarinos;
- Analisar a relação entre o nível da força muscular da coxa e a dominância podal.

Artigo 2 - Perfil antropométrico e de saúde de bailarinos e satisfação com a imagem corporal

- Caracterizar as condições de saúde e socioeconômicas, hábitos de vida, maturação sexual e nível de atividade física em bailarinos;
- Identificar o perfil antropométrico de bailarinos;
- Verificar a percepção e nível de satisfação com a imagem corporal.

3 MÉTODOS

3.1 Tipo de Estudo

O estudo tem o delineamento transversal analítico prospectivo. A estrutura é de um estudo transversal, pois todas as medições são feitas num único "momento" e este tipo de estudo é apropriado para descrever características das populações no que diz respeito a determinadas variáveis e os seus padrões de distribuição. Os modelos de estudo utilizados para verificar uma hipótese, quando o investigador introduz um fator de exposição e avalia-o utilizando ferramentas bioestatísticas, são analíticos. A direcionalidade temporal do estudo foi prospectivo devido ao fato do estudo ser realizado no presente, e foi seguido para o futuro (HOCHMAN *et al.*, 2005).

3.2 Aspectos Éticos

A elaboração do projeto foi baseada nas Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos (Resolução 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde). O estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa por meio da Plataforma Brasil e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás (UFG) (Anexo 1).

3.3 Local da Pesquisa

A pesquisa foi realizada no Centro de Artes Basileu França (CEPABF), no Laboratório de Pesquisa em Musculoesquelética (LAPEME) da UEG, Campus ESEFFEGO, e no Laboratório de Imunologia Molecular da UEG, Campus Laranjeiras. A avaliação dos bailarinos foi previamente agendada e os bailarinos foram encaminhados até o Laboratório para a realização das coletas de dados do estudo.

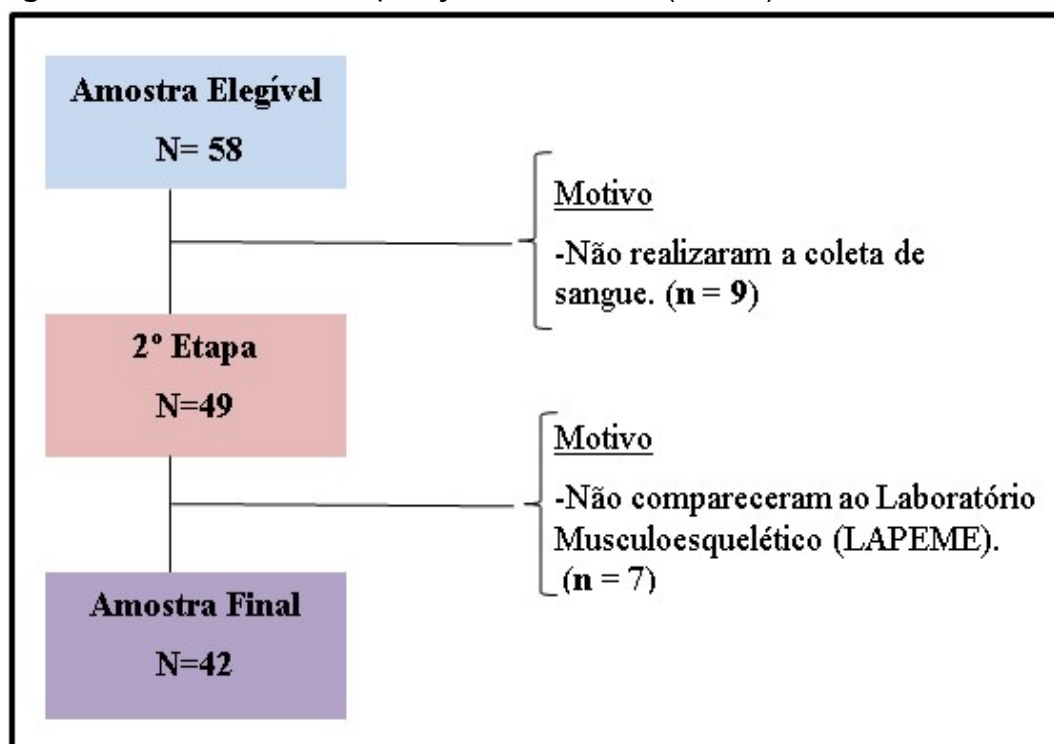
3.4 Amostra

A partir do cálculo amostral, determinou-se a necessidade da participação de 34 indivíduos para a realização de um estudo com margem de erro de 3% e intervalo de confiança de 95%. A amostra final do presente estudo foi composta por 42 bailarinos, de ambos os sexos, matriculados no CEPABF, na cidade de Goiânia (GO).

Os critérios de inclusão foram os seguintes: bailarinos de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 13 anos, que atuam há mais de 5 anos como bailarinos e que estavam devidamente matriculados no CEPABF.

Os critérios de exclusão foram os seguintes: bailarinos que se encontravam afastados das atividades no CEPABF, bailarinos em fase de tratamento de lesões, bailarinos que não realizarem todas as coletas de dados do estudo e os bailarinos com idade inferior a 13 anos. A Figura 1 apresenta o percurso da composição da amostra.

Figura 1: Percurso da composição da amostra (n = 42)



Fonte: Próprio autor

Verifica-se na Figura 1 que a amostra disponível inicialmente foi composta por 58 bailarinos provenientes do trabalho de recrutamento desenvolvido no CEPABF feito por meio de palestras, *banners* e panfletos, ou seja, foram convidados para o estudo, de posse do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aqueles bailarinos que tiveram todos os critérios de inclusão atendidos. Durante a primeira etapa, estes voluntários participaram de palestras informativas sobre o estudo e sobre o trabalho desenvolvido pela Rede Brasil-Reino Unido em Medicina e Ciência da Dança. Dessa amostra inicial, 49 bailarinos se apresentaram para a coleta de sangue constituindo a segunda etapa do presente estudo. Destes 49, 7 não compareceram ao LAPEME para a avaliação da força muscular e coleta dos dados antropométricos. A amostra final do presente estudo foi composta por 42 bailarinos.

3.5 Medidas e Instrumentos de Coletas de Dados

Para alcançar os objetivos do presente estudo foram avaliadas:

a) A concentração de Vitamina D: foi determinada através do *Enzyme-Linked Immunosorbent Assay* (ELISA), empregando-se o kit 25-OH Vitamin D[®] da DRG, de acordo com as instruções do fabricante.

Resumidamente, após a coleta, as amostras sanguíneas foram centrifugadas para separação do plasma, que foi armazenado em criotubos em freezers a -18°C. As agulhas e os tubos de coletas, contendo a papa de hemácias dos indivíduos recrutados para o estudo, foram descartados em coletor de material perfurocortante específico (Descapack), logo após a centrifugação e coleta do plasma.

Para a realização do ensaio ELISA foram utilizadas placas pré-sensibilizadas com anticorpos anti-vitamina D, fornecidas pelo kit. A estas placas de ELISA foram adicionados 50 µl do plasma dos bailarinos. As placas foram então incubadas a 37°C por 60 minutos. Após esta primeira incubação, foram realizadas quatro lavagens com PBS Tween (PBS-T). O terceiro passo foi então adicionar 50µL do conjugado. Após nova incubação a 37°C por 60 minutos, o procedimento de quatro lavagens com PBS-T foi

repetido. A reação de desenvolvimento de cor foi então desenvolvida pela adição do substrato e cromógeno TMB em cada poço. A reação foi interrompida, após 15 minutos, adicionando-se solução de parada (H_2SO_4 a 2.5N). A quantidade de vitamina D presente no plasma dos bailarinos foi determinado colorimetricamente pela medição da absorbância (densidade optica), que foi lida em aparelho para leitura de placa de ELISA, em filtro de a 450 nm. A Figura 2 ilustra o material sanguíneo coletado.

b) A força muscular: a força da articulação do joelho foi avaliada por meio do dinamometro isocinético Biodex System 4 PRO (*Biodex Medical Systems, Shirley, NY, EUA*). O posicionamento seguiu as instruções do fabricante para a avaliação do movimento de flexão e extensão de joelho. O encosto do dinamômetro foi reclinado 5° em relação a posição vertical, a fossa poplíteia do joelho fica 5 cm de distância da cadeira do dinamômetro. A amplitude de movimento examinada foi limitada de forma padrão entre 10° e 110° de flexão do joelho.

O indivíduo foi posicionado e estabilizado, por cintos, na cadeira do dinamômetro em 5 pontos; dois diagonais ao tórax, um na região abdominal baixa (no eixo transversal) e um na região do côndilo lateral do fêmur do membro avaliado (no eixo transversal); o braço do dinamômetro foi posicionado e fixado por cinto 5 mm acima do maléolo lateral, enquanto o fulcro de rotação, posicionado na altura do côndilo lateral do fêmur. O teste foi feito em 3 séries de flexo-extensão de joelho com 5 repetições para as velocidades angulares de 60°/s e com 15 repetições para a velocidade angular de 300°/s (D'ALESSANDRO, 2005; TERRERI; GREVE; AMATUZZI, 2001).

A Figura 2 ilustra o aparelho dinamômetro isocinético Biodex System 4 PRO (*Biodex Medical Systems, Shirley, NY, EUA*) utilizado para avaliar a força muscular.

Figura 2: Dinamômetro isocinético Biodex System 4 PRO (*Biodex Medical Systems, Shirley, NY, EUA*).



c) Dados Gerais e de Saúde : os dados foram coletados por meio do preenchimento de uma ficha de anamnese cuja qual constava os dados de identificação dos bailarinos (idade, sexo, escolaridade, endereço, telefone, profissão), idade da 1ª menstruação, uso de contraceptivos, ciclo menstrual, idade de início da barba, idade de início da prática da dança, idade que começou a usar sapatilha de ponta, tempo de dança, utilização de bebidas alcóolicas e cigarro, utilização de vitaminas suplementares, duração diária de treinos realizados, prática de atividades físicas adicionais, o hábito de se aquecer antes da dança; dados sobre o histórico médico (hospitalização ou algum problema de saúde), presença de doenças cardiovasculares, problemas respiratórios, desmaios, convulsões, diabetes, perda sensorial; pesquisa de fatores de risco para a hipovitaminose D (fototipos de pele, doenças que alteram o metabolismo da 25-OH-D3 ou 1,25-(OH)₂D3, amamentação, exposição a Luz UVB, uso, frequência de aplicação diária, locais de utilização no corpo de bloqueador) (Apêndice 1).

d) Condição Econômica da Família: por meio do protocolo do Questionário ABEP 2015 (Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa) utiliza informações como o grau de instrução do chefe da família, posse de eletrodomésticos e condições da moradia para classificar a condição econômica da família (nível A1, A2, B1, B2, C, D e E) (Anexo 4).

e) Desempenho Funcional: utilizou-se o Teste de Sentar e Levantar (TSL). Para realizar o teste, o avaliador deve esclarecer ao avaliado com as seguintes instruções: “Procure sentar e levantar, sem se desequilibrar, e utilizando o menor número de apoios que você consiga”. Durante o procedimento, o indivíduo fica na postura ortostática e tenta se sentar de forma lenta sem o apoio das mãos e sem desequilibrar. Imediatamente atrás dele, é posicionado um colchonete fino ou tapete no solo. O avaliador se coloca em diagonal próximo ao indivíduo para oferecer maior segurança e visualização dos possíveis apoios. Ao final da tarefa, o avaliador quantifica quantos apoios o avaliado utilizou para se sentar. O avaliado realiza, então, o processo de levantar. É permitido ao indivíduo cruzar as pernas, porém, quando o fizer, não deverá se jogar para trás ao sentar-se. A velocidade de execução deverá ser natural. Qualquer desequilíbrio gera a subtração de 0,5 da pontuação, sendo que a nota máxima é 5 (cinco). O avaliado dispõe de duas tentativas para cada atividade e é considerado apenas o melhor resultado. A cada apoio realizado pelo indivíduo deve se subtrair 1 (um) ponto do total (5, cinco), ou seja, se o indivíduo realizar 2 (dois) apoios ao se sentar a pontuação dessa tarefa será 3 (três) (Anexo 5).

f) Medidas Antropométricas (Apêndice II): foram avaliados os dados antropométricos de peso, altura, índice de massa corporal (IMC), dobras cutâneas, circunferências e medidas antropométricas de membros inferiores (Apêndice 2).

g) Imagem Corporal: o Questionário *Body Shape Questionnaire* – BSQ (Questionário de Imagem Corporal) é uma escala validada para avaliar preocupações e insatisfação corporal. O BSQ foi traduzido por Cordás e Neves e validado para uma população de universitários brasileiros. O

questionário distingue dois aspectos específicos da imagem corporal: a exatidão da estimativa do tamanho corporal e os sentimentos em relação ao corpo (insatisfação ou desvalorização da forma física). O instrumento consta de 34 questões com seis opções de respostas: 1 – nunca, 2 – raramente, 3 – às vezes, 4 – frequentemente, 5 – muito frequente, e 6 – sempre. A classificação dos resultados foi feita pelo total de pontos obtidos e reflete os níveis de preocupação com a imagem corporal. Obtendo o resultado menor ou igual a 80 pontos, é constatado padrão de normalidade e tido como ausência de distorção da imagem corporal. Com relação à distorção da imagem corporal, os resultados entre 81 e 110 pontos são classificados como leve distorção da imagem corporal, e entre 111 e 140 pontos são classificados como moderada distorção da imagem corporal; acima de 140 pontos, a classificação é representada como grave distorção da imagem corporal. As faixas de pontuação indicativas de preocupação em relação a Imagem Corporal também foram mantidas tal como a versão original: somatória das respostas menor ou igual a 110 pontos, indica haver nenhuma preocupação; se for maior que 110 ou menor ou igual 138 pontos, indica haver preocupação leve; se for maior que 138 ou menor ou igual 167 pontos, indica haver preocupação moderada e se a somatória das respostas for maior que 168 pontos, indica haver grave preocupação (Anexo 6) (CAMPANA; CAMPANA; TAVARES, 2009; HAAS; GARCIA; BERTOLETTI, 2010).

h) Maturação Sexual: o Teste de Tanner mensura a maturação sexual por auto-avaliação, sendo mostradas aos adolescentes as figuras dos cinco estágios de desenvolvimento puberal. Para ambos os sexos, são mostradas figuras com diferentes níveis de desenvolvimento dos pêlos pubianos, e somadas a estas, às meninas são apresentadas figuras relacionadas ao desenvolvimento das mamas e aos meninos, figuras sobre a genitália (TANNER, 1981). Os indivíduos estudados foram classificados em cinco estágios (estágio 1: pré-puberal; estágios de 2 a 4: puberais, estágio 5: pós-puberal). Tal classificação foi realizada considerando o desenvolvimento dos pelos pubianos (ambos os sexos), das mamas femininas e da genitália masculina. (Anexo 7).

i) Dominância Podal: o Protocolo de Waterloo avalia a preferência podal para dois tipos de tarefas: manipulação ou movimentação de um objeto (por exemplo, chutar uma bola em linha reta em direção a um alvo, pegar uma bolinha de gude usando os dedos do pé) e estabilização do corpo (por exemplo, ficar em pé numa perna só). Os itens 1, 3, 5, 7 e 9 referem-se a atividades manipulativas, enquanto que os itens 2, 4, 6, 8 e 10 referem-se a atividades de estabilização corporal (55). Para cada item, os entrevistados podem responder: (1) sempre o esquerdo; (2) frequentemente o esquerdo; (3) ambos; (4) frequentemente o direito e (5) sempre o direito. Os itens são pontuados de -2 a +2, sendo que o escore total pode variar de -20 a +20, de acordo com as respostas aos questionamentos. A partir da somatória dos itens, pode-se classificar a preferência podal em: esquerda, para scores entre -20 a -7; mista, para escores entre -6 a +6 e direita, para escores entre 7 e 20 (Anexo 8). (CAMARGOS, 2016).

j) Histórico de Lesões: foram coletados os dados referentes ao histórico de lesões. Foi questionado a o tipo de lesão com as alternativas: luxação ou sub-luxação, entorse (torsão), fratura, contusão e tendinite. Adicionalmente foi questionado se alguma das lesões acarretaram afastamento das atividades do balé e os tipos de tratamentos utilizados para o tratamento das mesmas (Apêndice 1).

3.6 Procedimentos

Para melhor compreensão do universo da dança a mestranda frequentou o grupo de estudo coordenado pelo Professor Dr. Adriano Bittar no Centro de Artes Basileu França (CEPABF) em Goiânia (GO). Os encontros eram constituídos por discussão das produções científicas e por um observatório de campo. A pesquisadora pôde apreender mais sobre o cenário estudado e, assim, compreender melhor as questões entrelaçadas entre a situação de saúde e a rotina dos voluntários. Além de ampliar a compreensão científica, os encontros foram fundamentais para a apresentação da pesquisadora à equipe de funcionários do CEPABF e aos

alunos. Em consequência, fora estabelecido um vínculo de parceria e confiança acarretando adesão de maior número de voluntários.

Para realização do exame da força muscular e a coleta das medidas antropométricas treinamentos foram ministrados pela Professora Dra. Tânia Hamu no Laboratório de Pesquisa em Musculoesquelética (LAPEME). Os treinamentos foram constituídos por explanação oral seguida por orientações práticas acerca da apresentação e manuseio dos equipamentos nas respectivas coletas. As explanações orais em conjunto com as atividades práticas também apresentaram o enfoque para a condução dos voluntários durante as avaliações de forma a assegurar a saúde e bem-estar dos mesmos. Aulas teóricas e práticas sobre a análise e interpretação de resultados referentes aos níveis de Vitamina D foram ministradas pelo Professor Dr. Lucas Sampaio. Participaram ainda da pesquisa alunos de mestrado e de iniciação científica da Profa. Dra. Cibelle Formiga, devidamente treinados para a aplicação dos instrumentos de avaliação pelos professores integrantes da equipe da proposta.

O procedimento deste estudo foi seccionado em três etapas:

- 1) Recrutamento dos Voluntários
- 2) Avaliação Inicial dos Bailarinos;
- 3) Coleta de Dados dos Bailarinos.

1) Recrutamento dos Voluntários

Os bailarinos matriculados no CEPABF receberam palestras com a explanação voltada sobre a apresentação da Rede Brasil - Reino Unido em Medicina e Ciência da Dança (e sobre o projeto de pesquisa proposto. Acerca da Rede, fora exposto de forma breve e clara, sua origem, seus objetivos, serviços e os benefícios da mesma para a ciência e para os usuários. Sobre o projeto de pesquisa, fora elucidado a importância da verificação dos níveis de Vitamina D, para a saúde do indivíduo como um todo e, conseqüentemente, para a melhoria do desempenho das atividades relacionadas à dança e performances. Ademais, fora informado acerca dos requisitos para a participação da pesquisa e foi apresentado um breve cronograma de como seria a realização da coleta de dados. Os voluntários,

também, foram esclarecidos sobre o arranjo da equipe multiprofissional que compõe o projeto.

Adicionalmente, foram distribuídos panfletos informativos contemplando apresentação da Rede e da equipe de profissionais que compõem o projeto de pesquisa e os benefícios, objetivos, local de coleta de dados, e os critérios para a participação da mesma (Apêndice 4). Com o objetivo de atingir o público máximo que se encaixava no perfil alvo da pesquisa foram fixados dois *banners*, um na sede principal da escola e outro na unidade em que as aulas de balé estavam sendo desenvolvidas (Apêndice 5).

Em seguida aos esclarecimentos supramencionados, foram distribuídos o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Anexo 2) para todos os alunos aptos para participação das avaliações e para os voluntários com idade inferior a 18 anos também foi entregue o Termo de Assentimento. Ressalta-se que a pesquisadora esteve disponível no CEPABF para esclarecimento e retirada de dúvidas dos voluntários e/ou seus responsáveis. A pesquisadora também disponibilizou seus contatos de forma a atender, explicar e informar aos interessados que não conseguiram contato presencial.

Após a coleta dos respectivos termos assinados os voluntários receberam esclarecimentos acerca da propriedade das informações e sobre o uso e destino das informações e imagens coletadas. As informações advindas desta investigação ficarão arquivadas no Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa da ESEFFEGO (NIPE), pelo período de cinco anos (ou mais, caso sejam mudados os prazos atualmente em vigor). As fichas com as informações de prontuários e dados dos funcionários participantes da pesquisa serão incineradas após 05 anos do término da pesquisa. Quanto ao uso e destino das informações e imagens coletadas serão utilizadas para apresentação dos resultados esperados em eventos e publicações científicas.

2) Avaliação Inicial dos Bailarinos

Os bailarinos que entregaram os Termos de Consentimento Livres e Esclarecidos (TCLE) devidamente preenchidos e assinados receberam um questionário contendo o roteiro da Anamnese e o Questionário de Imagem Corporal (BSQ). A mestrandia esteve presente no CEPABF para solucionar possíveis dúvidas no preenchimento dos questionários supramencionados.

A coleta sanguínea foi realizada por punção venosa em conformidade com as Recomendações da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica em uma única oportunidade e todo o material coletado foi analisado em Laboratório de Imunologia Molecular da UEG Campus Laranjeiras, sem nenhum custo para o participante da pesquisa. Para coleta do material biológico, foram utilizados materiais descartáveis e o coletor estava equipado com os EPIs normatizados pela Agência Nacional de Saúde (ANVISA).

No mesmo dia em que foi realizada a coleta do material sanguíneo, em uma sala reservada garantindo a privacidade e sigilo de suas respostas, foram aplicados com os participantes o roteiro do Histórico Médico, o Protocolo do Questionário ABEP 2015 e o Teste de Tanner. Em seguida, a pesquisadora realizou o agendamento da avaliação da força muscular com o prazo de intervalo máximo entre ambas as coletas de duas semanas garantindo, dessa forma, a fidedignidade da comparação entre a concentração dos níveis de Vitamina D com a força muscular.

3) Coleta de Dados dos Bailarinos.

A amostra selecionada de acordo com os critérios de inclusão e exclusão do presente estudo foi convidada a comparecer ao LAPEME da UEG-ESEFFEGO em dias e horários previamente agendados pela pesquisadora. No LAPEME foram tomadas as medidas antropométricas, seguindo a metodologia ISAK. Foi aplicado o teste se sentar e levantar e o Protocolo de Waterloo por alunos previamente treinados e qualificados.

O pico de torque, trabalho e relação agonista-antagonista foram avaliados no dinamômetro isocinético Biodex System 4 PRO (Biodex

Medical Systems, Shirley, NY, EUA). Anteriormente à avaliação da força muscular com equipamento específico os bailarinos foram submetidos ao aquecimento dos membros inferiores durante 5 minutos por meio da utilização de uma bicicleta ergométrica e de um frequencímetro. Com auxílio do frequencímetro o avaliador pôde manter o monitoramento da frequência cardíaca dos voluntários de forma a dar instruções sobre a aceleração ou desaceleração e dessa forma garantir com que a frequência cardíaca fosse 70% da FC máxima de acordo com a idade do participante.

Após o aquecimento, os voluntários realizavam uma série de três repetições em cada velocidade no dinamômetro para familiarização com o teste. Os testes foram realizados em duas velocidades 60°/s e 300°/s para flexo/extensão concêntrica do joelho para se obter as variáveis pico de torque e trabalho. A velocidade de 60°/s foi escolhida uma vez que, em velocidades baixas consegue-se maior geração de torque, aproximando-se mais do desempenho muscular máximo dos indivíduos. A velocidade de 300°/s foi escolhida por representar mais funcionalmente as velocidades altas de contração realizadas na prática de atividades físicas (D'ALESSANDRO, 2005). Os bailarinos foram posicionados sentados na cadeira do dinamômetro. A angulação do encosto da cadeira foi de 80° e o eixo da articulação do joelho foi alinhado com o eixo do dinamômetro. A fossa poplíteia do joelho testado ficou a cinco centímetros de distância do assento e o braço do isocinético foi preso a cinco centímetros acima do maléolo lateral do tornozelo. A amplitude de teste foi limitada em 100°, com início em 110° de flexão e término em 10° de flexão de joelho. A amplitude de extensão completa foi limitada para evitar o efeito de insuficiência passiva dos isquiotibiais. Os testes foram realizados no modo concêntrico sendo cinco repetições para 60°/s e quinze repetições para 300°/s. Entre cada velocidade era dado um intervalo de 30 segundos de repouso. Todos os testes foram realizados com estímulo verbal, a fim de motivar esforço máximo dos bailarinos durante a realização dos testes. Para realização do exame da força muscular e a coleta das medidas antropométricas o paciente deveria estar trajando roupas e calçados confortáveis.

3.7 Organização e Análise estatística

A análise dos dados foi realizada de acordo com as informações coletadas em todos os instrumentos de avaliação aplicados. Inicialmente, organizado o Banco de Dados da pesquisa no programa estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 23.0. Posteriormente, foram realizadas as etapas da análise estatística descritiva e inferencial, considerando nível de significância de 5%. Foi testada a distribuição normal das variáveis do estudo por meio do Teste Shapiro Wilk (amostra < 50 pessoas). Após a verificação da distribuição normal do dados, procedeu-se a análise estatística inferencial por meio de testes paramétricos.

A análise de comparação de grupos (nível normal e nível baixo de vitamina D) foi realizada por meio do *T* de *Sudent* para duas amostras independentes para verificar as diferenças na classificação dos níveis de Vitamina D e os parâmetros de dinamômetro isocinético; na classificação dos níveis de Vitamina D e o desenvolvimento no teste de sentar e levantar; nos Níveis de Vitamina D e a ocorrência de lesões. Também foi utilizado o teste *T* de *Sudent* para a análise de comparação de grupos (com lesão e sem lesão) para duas amostras independentes para verificar as diferenças na ocorrência de lesões e os parâmetros de dinamômetro isocinético. Adicionalmente, foi feito o teste de Correlação de Pearson para investigar a correlação ente a dominância podal e o Pico de Torque.

4 PUBLICAÇÕES

Os resultados serão apresentados a seguir de acordo com as duas publicações organizadas neste estudo. As regras de formatação de cada artigo encontram-se no Anexo do trabalho.

Artigo 1 – A Relação entre os Níveis de vitamina D e a Ocorrência de Lesões Musculoesqueléticas com a Força Muscular e desempenho funcional de Bailarinos

Autores: Iris Iasmine de Rezende Araújo, Lucas Henrique Ferreira Sampaio, Adriano Jabur Bittar, Tânia Cristina Dias da Silva Hamu, Matthew Wyon, Cibelle Kayenne Martins Roberto Formiga.

Revista: Journal of Dance Medicine & Science | JDMS

Artigo 2 – Perfil Antropométrico e de Saúde e Características da Imagem Corporal em Bailarinos

Autores: Iris Iasmine de Rezende Araújo, Lucas Henrique Ferreira Sampaio, Adriano Jabur Bittar, Tânia Cristina Dias da Silva Hamu, Matthew Wyon, Cibelle Kayenne Martins Roberto Formiga.

Revista: Revista Brasileira de Ciência do Esporte

A relação entre os níveis de vitamina D e a ocorrência de lesões musculoesqueléticas com a força muscular e desempenho funcional de bailarinos

Iris Iasmine de Rezende Araújo, Lucas Henrique Ferreira Sampaio,
Adriano Jabur Bittar, Tânia Cristina Dias da Silva Hamu,
Matthew Wyon, Cibelle Kayenne Martins Roberto Formiga

Resumo

A vitamina D possui diversos efeitos nos sistemas corporais e pode interferir na atividade muscular. O presente estudo teve por objetivo de identificar os níveis de vitamina D₃ e verificar o impacto destes níveis nos parâmetros de força muscular da articulação do joelho, o desempenho funcional de profissionais da dança de balé clássico e a ocorrência de lesões. O estudo teve o delineamento transversal analítico prospectivo. A amostra foi composta por 49 bailarinos, de ambos os sexos, matriculados no Centro de Educação Profissional em Artes Basileu França (CEPABF), na cidade de Goiânia (GO). Foram analisados a concentração de Vitamina D através do *Enzyme-linked Immunosorbent Assay* (ELISA); a avaliação da força muscular por meio do Dinamômetro de Força Muscular da articulação do joelho e o desempenho funcional foi avaliado por meio do Teste de Sentar e Levantar (TSL). Para a melhor caracterização da amostra também foram avaliados: um roteiro de anamnese; o histórico de lesões, a *classificação da* condição econômica da família dos participantes através do Questionário ABEP 2015 (Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa) e a dominância podal. Após o recrutamento e coleta de dados dos voluntários foram realizadas análises estatísticas. Observou-se que prevaleceu na amostra o sexo feminino e com IMC na faixa de eutrofia. Verificou-se que a pontuação média para o teste de sentar e levantar foi superior a 4,5. Pelo Inventário de *Waterloo* a dominância podal predominante foi a destra. O tipo de lesão que mais acometeu os bailarinos foi o entorse (34,7%). Os resultados revelaram que houve diferença estatisticamente significativa entre o percentual de fadiga das coxas e os níveis de Vitamina D, em que os bailarinos com níveis normais de vitamina tiveram maior resistência a fadiga muscular. Para os demais parâmetros de força analisados não foram encontradas diferenças. Os resultados obtidos apontam que os bailarinos com níveis inadequados da referida vitamina apresentam menor resistência muscular para fadigar e com isso podem ser mais susceptíveis ao acometimento de lesões musculoesqueléticas.

Palavras-chave: Dinamômetro de Força Muscular, fadiga, dança.

INTRODUÇÃO

Bailarinos profissionais possuem uma rotina de ensaios e/ou aulas de 3 a 6 horas diária, além de exercícios complementares como Pilates, musculação, ergometria entre outros que complementam a destreza na busca de qualidades corporais específicas. Para se alcançar o desempenho artístico satisfatório, a disciplinarização do corpo se dá através de métodos que muitas vezes são exaustivos e intensos, podendo acarretar diversos problemas de saúde nos indivíduos que praticam o balé (1).

Um corpo magro e elegante são exigências requeridas pelos praticantes de balé clássico. A partir do momento em que bailarinos se tornam profissionais a exigência da manutenção de um padrão estético e de manter o peso aumenta. (2). Para manter a disciplina, o ritmo de exigência e a imagem padrão de um bailarino profissional, as condições de saúde podem estar prejudicadas do ponto de vista nutricional e como consequência podem surgir problemas no desempenho corporal (3,4)

A vitamina D possui diversos efeitos nos sistemas corporais e pode interferir na atividade muscular. A vitamina D está ligada ao metabolismo e à síntese proteica na célula muscular esquelética (5). Na revisão das evidências de ensaios clínicos randomizados em humanos, Rejnmark (6) aponta que os efeitos da suplementação de vitamina D são avaliados benéficamente sobre a função muscular em termos de uma força muscular melhorada, um teste funcional TUG (*Timed Up Go*) melhorado, uma velocidade de marcha aumentada em 12 minutos ou uma medida melhorada de habilidades físicas.

Os níveis de vitamina D foram correlacionados positivamente com a força muscular, força, velocidade e altura do salto em adolescentes do sexo feminino (7). A fraqueza muscular tem sido associada com a deficiência de vitamina D em bailarinos. Aumentos significativos nos parâmetros de desempenho relacionados ao salto vertical e a força isométrica promoveu diminuição (1) de inverno (8). A alta prevalência de lesões em bailarinos pode ser atribuída ao elevado nível de demandas físicas relacionadas ao movimento, ao impacto no solo e aos desequilíbrios entre grupos musculares oriundos da repetitividade de movimentos característicos da dança clássica (9).

Algumas populações estão mais sujeitas a apresentar hipovitaminose D que outras. A hipovitaminose D pode ser vinculada à baixa exposição aos raios ultravioletas, à diminuição da capacidade da pele de sintetizar a pré-vitamina e a doenças que podem ocasionar a alteração do metabolismo da 25-hidroxivitamina D ou 1,25-dihidroxivitamina D. Pouca

exposição à luz solar, aliada uma dieta pobre em Vitamina D, são fatores de risco para hipovitaminose D (10). Diante do desenho do perfil de bailarinos composto por exigências com a composição corporal e alto nível de atividade física em ambientes fechados, apontando para uma população altamente dependente de um bom funcionamento do sistema motor, surgem as indagações do presente estudo.

Ainda são escassos os estudos que abranjam a dança de balé clássico e os níveis de Vitamina D em países de clima quente como o Brasil. Considerando que os bailarinos estão frequentemente envolvidos em aulas técnicas por várias horas de aulas e/ou ensaios e tal demanda de atividade torna-os mais susceptíveis a lesões musculoesqueléticas, a hipótese desta pesquisa é que o baixo nível de vitamina D em bailarinos mais experientes pode estar relacionado com a menor força muscular dos membros inferiores e, conseqüentemente, relacionar-se com a ocorrência de lesões musculares.

O objetivo do estudo foi identificar os níveis de vitamina D₃ em bailarinos, a ocorrência de lesões musculoesqueléticas e verificar o impacto destes níveis nos parâmetros de força muscular de coxa e desempenho funcional de bailarinos profissionais.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo tem o delineamento transversal analítico prospectivo e foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás (UFG). A pesquisa foi realizada na cidade de Goiânia (GO) no Centro de Artes Basileu França (CEPABF), no Laboratório de Pesquisa em Musculoesquelética (LAPEME) da UEG, Campus ESEFFEGO e no Laboratório de Imunologia Molecular da UEG, Campus Laranjeiras. O presente estudo foi contemplado com o financiamento da bolsa referente ao edital Pro-Projetos UEG.

A amostra era inicialmente composta por 58 bailarinos provenientes do trabalho de recrutamento desenvolvido no CEPABF. Dessa amostra inicial, 49 bailarinos se apresentaram para a coleta de sangue, a segunda etapa do estudo. Destes 49, sete não compareceram ao Laboratório Musculoesquelético, para a avaliação da força muscular. Por isso amostra final do presente estudo foi composta por 42 bailarinos.

Os critérios de inclusão foram os seguintes: bailarinos de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 13 anos, que atuam a mais de 5 anos como bailarinos e que estavam devidamente matriculados no CEPABF. Foram excluídos do estudo bailarinos que se

encontravam afastados de suas atividades no CEPABF, em fase de tratamento de lesões e com idade inferior a 13 anos.

Instrumentos e Materiais

Foram coletados os dados de identificação dos bailarinos (idade, sexo, escolaridade, endereço, telefone, profissão), idade de início da prática da dança, tempo de dança, duração diária de treinos realizados. Utilizou-se o Protocolo do Questionário ABEP 2015 (Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa para classificar a condição econômica da família (nível A1, A2, B1, B2, C, D e E). Para alcançar os objetivos do presente estudo foram avaliadas:

A concentração de Vitamina D no plasma foi determinada pelo método ELISA (*enzyme-linked immunosorbent assay*), empregando-se o kit 25-OH Vitamin D[®] (DRG, Springfield, NJ, USA) uso, de acordo com as instruções do fabricante.

A força muscular da coxa foi avaliada por meio da Dinamometria Isocinética da articulação do joelho. O pico de torque, trabalho e relação agonista-antagonista foram avaliados no dinamômetro isocinético Biodex System 4 PRO (*Biodex Medical Systems, Shirley, NY, EUA*). O posicionamento seguiu as instruções do fabricante para a avaliação do movimento de flexão e extensão de joelho.

O histórico de lesões. foi investigado por meio de um questionário que constou os dados referentes ao tipo de lesão com as alternativas: luxação ou sub-luxação, entorse (torsão), fratura, contusão e tendinite. Adicionalmente foi questionado se alguma das lesões acarretaram afastamento das atividades do balé e os tipos de tratamentos utilizados para o tratamento das mesmas.

Também foi realizado o Teste de Sentar e Levantar (TSL), que consiste em um procedimento que permite avaliar a flexibilidade das articulações dos membros inferiores, o equilíbrio, a coordenação motora e relação entre potência muscular e o peso corporal (11).

A dominância podal dos bailarinos foi avaliada pelo Protocolo de Waterloo, que consiste em um questionário que avalia a preferência podal para dois tipos de tarefas: manipulação ou movimentação de um objeto e estabilização do corpo.

Procedimentos

A coleta sanguínea foi realizada por punção venosa cubital, em conformidade com as Recomendações da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica, em uma única oportunidade.

Todo o material sanguíneo coletado foi analisado no Laboratório de Imunologia Molecular da UEG Campus Laranjeiras.

A amostra selecionada foi convidada a comparecer ao Laboratório de Pesquisa Musculoesquelética (LAPEME) da UEG-ESEFFEGO em dias e horários previamente agendados. No LAPEME foi aplicado o teste se sentar e levantar e o Protocolo de Waterloo.

Para realizar o teste de Sentar e Levantar, o avaliador esclareceu o avaliado com as seguintes instruções: “Procure sentar e levantar, sem se desequilibrar, e utilizando o menor número de apoios que você consiga”. Durante o procedimento o indivíduo ficou na postura ortostática e tentou se sentar de forma lenta sem o apoio das mãos e sem desequilibrar. Imediatamente atrás dele é posicionado um colchonete fino ou tapete no solo. O avaliador se colocou em diagonal próximo ao indivíduo para oferecer maior segurança e visualização dos possíveis apoios. Ao final da tarefa o avaliador quantifica quantos apoios o avaliado utilizou para se sentar. O avaliado realizou, então, o processo de levantar. Foi permitido ao indivíduo cruzar as pernas, porém, quando o fizer, não deverá se jogar para trás ao sentar-se. A velocidade de execução deve ser natural. Qualquer desequilíbrio gera a subtração de 0,5 da pontuação, sendo que a nota máxima é 5 (cinco). O avaliado dispôs de duas tentativas para cada atividade e foi considerado apenas o melhor resultado. A cada apoio realizado pelo indivíduo se subtraiu 1 (um) ponto do total (5, cinco).

Para a avaliação da força da coxa por meio da Dinamometria Isocinética da articulação do joelho o encosto do dinamômetro foi reclinado 5° em relação a posição vertical, a fossa poplíteia do joelho ficará 5 cm de distância da cadeira do dinamômetro. A amplitude de movimento examinada, foi limitada de forma padrão entre 10° e 110° de flexão do joelho.

O indivíduo foi posicionado e estabilizado, por cintos, na cadeira do dinamômetro em 5 pontos; dois diagonais ao tórax, um na região abdominal baixa (no eixo transversal) e um na região do côndilo lateral do fêmur do membro avaliado (no eixo transversal); o braço do dinamômetro foi posicionado e fixado por cinto 5 mm acima do maléolo lateral, enquanto o fulcro de rotação, posicionado na altura do côndilo lateral do fêmur. O teste foi feito em 3 séries de flexo-extensão de joelho com 5 repetições para as velocidades angulares de 60° /s e 300 ° /s (12,13).

Anteriormente à avaliação da força muscular com equipamento específico os bailarinos foram submetidos ao aquecimento dos membros inferiores durante 5 minutos por meio da utilização de uma bicicleta ergométrica e de um frequencímetro para a monitoração da frequência cardíaca em nível moderado de atividade.

Após a coleta dos dados, as informações foram organizadas em um banco de dados no programa estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) 23.0. Posteriormente, foram realizadas as etapas da análise estatística descritiva e inferencial, considerando nível de significância de 5%. Foi realizada a análise de comparação de grupo por meio do Teste T de Student para duas amostras independentes considerando a classificação dos níveis de vitamina D e os parâmetros de avaliação da força muscular do dinamômetro isocinético e entre os níveis de vitamina D e o desempenho funcional pelo Teste de Sentar e Levantar e entre a ocorrência de lesões e os parâmetros de avaliação da força muscular do dinamômetro isocinético.

Adicionalmente, foi feita a análise de comparação de grupo por meio do Teste T de Student para duas amostras independentes considerando a ocorrência de lesões e os parâmetros de avaliação da força muscular do dinamômetro isocinético e entre a ocorrência de lesões e os níveis de Vitamina D.

RESULTADOS

Na Tabela 1 podem ser observados dados relativos à caracterização da amostra, incluindo as variáveis biológicas e sociais dos participantes. Conforme os parâmetros adotados pela *Endocrine Society*, 28 (57,1%) apresentaram níveis normais de Vitamina D. Cinco bailarinos tinham (10,2%) insuficiência e outros 16 (32,7%) mostraram deficiência de vitamina D.

A maior parte dos indivíduos com hipovitaminose D eram do sexo feminino 19 (90,5%). a classificação do IMC de eutróficos, 15 (93,8%) e a classe econômica A, 8 (38,1%), de acordo com o questionário ABEP. A maior parte dos bailarinos que compuseram este estudo pertence ao estrato econômico alto. A idade média dos voluntários era de 16,10 (DP±2,95) anos. Os bailarinos apresentavam peso corporal médio de 50,37 (DP±5,56) Kg e altura média de 1,61 (DP±0,06) m.

Quanto aos indivíduos com nível normal de Vitamina D, verifica-se que prevaleceu na amostra o sexo feminino, 23 (82,1), a classificação do IMC de eutróficos, 25 (96,2%) e a classe econômica B1, 8 (38,1%), de acordo com o questionário ABEP. A idade atual dos voluntários foi em média 18,18 (DP±5,42) anos, o peso corporal médio foi de 53,13 (DP±7,87) Kg e altura em média foi de 1,64 (DP±0,07) m.

De acordo com os dados apresentados na Tabela 1, a dominância podal (n=42), foi predominante a destra.

Tabela 1 - Características dos bailarinos da amostra (n = 49)

Características dos bailarinos	Nível de Vitamina D			
	Insuficiente ou Deficiente		Normal	
Sexo				
Feminino _ f(%)	19,00	(90,5)	23,00	(82,1)
Masculino _ f(%)	2,00	(9,5)	5,00	(17,9)
Idade (anos) _ Média (DP)	16,10	(± 2,95)	18,18	(±5,42)
*Peso Corporal (quilogramas) _ Média (DP)	50,37	(±5,56)	53,13	(±7,87)
*Altura (metros) _ Média (DP)	1,61	(±0,06)	1,64	(±0,07)
*Índice de Massa Corporal (IMC) _ Média (DP)	19,42	(±1,95)	19,45	(±1,79)
*Classificação IMC				
Abaixo do peso _ f(%)	1,00	(6,3)	1,00	(3,8)
Eutrófico _ f(%)	15,00	(93,8)	25,00	(96,2)
*Dominância Podal (Inventário de Waterloo)				
Direita _ f(%)	12,00	(75)	22,00	(84,6)
Mista _ f(%)	4,00	(25)	4,00	(15,4)
Níveis de Vitamina D (picograma) _ Média (DP)	15,80	(±7,92)	43,07	(±9,12)
Classificação da Vitamina D (parâmetros adotados pela <i>Endocrine Society</i>)				
Normal _ f(%)	0,00	0	28,00	(100)
Insuficiente _ f(%)	5,00	(23,8)	0,00	(0)
Deficiente _ f(%)	16,00	(76,2)	0,00	(0)
Classificação Econômica (ABEP)				
Classe A _ f(%)	8,00	(38,1)	2,00	(7,1)
Classe B1 _ f(%)	6,00	(28,6)	7,00	(25)
Classe B2 _ f(%)	5,00	(23,8)	6,00	(21,4)
Classe C 1 _ f(%)	2,00	(9,5)	6,00	(21,4)
Classe C2 _ f(%)	0,00	0	5,00	(17,9)
Classe D-E _ f(%)	0,00	0	2,00	(7,1)
Quantidade de tempo em anos que praticam a dança _ Média (DP)	9,67	(±2,83)	8,82	(±3,54)
Média de horas de aula/ensaios por semana _ Média (DP)	3,81	(±1,21)	4,00	(±1,30)

Fonte: próprio autor

Nota: f – frequência; % - porcentagem; DP – desvio padrão; Mín – valor mínimo; Máx – valor máximo; ABEP – Associação brasileira de empresas e pesquisa.

*Os dados antropométricos foram mensurados para 42 voluntários que compareceram à avaliação no Laboratório de Pesquisa em Musculoesquelético (LAPEME).

Na Tabela 2 estão apresentados os tipos de lesões e suas respectivas frequências e porcentagens do Questionário de Lesões. Percebe-se na tabela que 17(34, 7%) bailarinos apresentaram entorse, oito sofreram (16,3%) luxação ou sub-luxação, nove (18,4%) tiveram tendinite e 4 (8,2%) outro tipo de contusão.

Tabela 2 - Questionário de Lesões (n = 49)

Tipo de Lesão	f	%
Nenhuma lesão	20	41
Com lesão	29	59
Luxação ou sub-luxação	8	16,3
Entorse	17	34,7
Fratura	6	12,2
Contusão	4	8,2
Tendinite	9	18,4

Fonte: próprio autor

Nota: f – frequência; % - porcentagem

O presente estudo realizou uma análise de comparação de grupo entre os níveis de Vitamina D e os Parâmetros do Dinamômetro Isocinético (Tabela 3). Na velocidade de 60°/s, durante o movimento de flexão, os indivíduos com deficiência ou insuficiência vitamínica apresentaram uma a média do percentual de fadiga da coxa direita com o valor de 1,45% ($\pm 29,59$). Para os indivíduos com os níveis de vitamina ideais, observamos uma média de 15,27% ($\pm 15,19$) do percentual de fadiga da coxa direita.

Resultados similares foram apontados durante o movimento de flexão na velocidade de 300°/s para os indivíduos com deficiência ou insuficiência vitamínica. Nestes indivíduos foi observada uma média do percentual de fadiga da coxa direita de 7,26% ($\pm 28,98$). Para os indivíduos com os níveis de vitamina ideais a média do percentual de fadiga da coxa direita foi de 28,3 ($\pm 13,55$). Já os valores obtidos para a coxa esquerda foram de 13,91% ($\pm 26,70$) para bailarinos com deficiência ou insuficiência e de 40,66% ($\pm 40,36$) para os bailarinos com níveis vitamínicos normais.

A comparação entre o pico de torque no exame da força muscular (D e E) e a dominância podal dos bailarinos não foi estatisticamente significativa. Importante reforçar que nenhum bailarino da amostra apresentou dominância podal E, apenas dominância podal D e mista.

Tabela 3 - Análise de comparação de grupo entre o nível de Vitamina D e os Parâmetros do dinamômetro isocinético (n=42)

Parâmetros do Dinamômetro Isocinético	Membro	60°/s					Valor de p	Membro	300°/s					Valor de p
		<u>Insuficiente ou Deficiente</u>		<u>Normal</u>		<u>Insuficiente ou Deficiente</u>			<u>Normal</u>					
		Média	DP	Média	DP	Média			DP	Média	DP			
Extensão														
Pico de Torque do joelho (Newton/metro, N-m)	D	132,55	±28,64	132,55	±29,13	1	D	63,85	±15,69	73,09	±19,20	0,113		
	E	116,51	±29,92	127,1	±31,98	0,292	E	60,57	±16,14	70,31	±18,96	0,096		
Pico de Torque do joelho proporcional ao peso corporal (%)	D	260,19	±44,79	252	±36,05	0,518	D	125,12	±24,23	138,33	±21,86	0,076		
	E	228,33	±48,33	239,69	±34,05	0,377	E	118,98	±26,95	132,48	±19,82	0,069		
Trabalho Total (Joules-J)	D	646,38	±133,85	638,47	±168,03	0,874	D	987,85	±252,50	1141,48	±297,55	0,094		
	E	556,32	±139,63	590,91	±172,19	0,501	E	911,77	±220,50	1072,55	±287,06	0,063		
Percentual de Fadiga (%)	D	16,97	±6,58	19,53	±10,46	0,387	D	17,75	±19,84	26,96	±12,84	0,075		
	E	16,54	±21,03	20,58	±11,47	0,425	E	18,88	±28,57	20,69	±11,66	0,59		
Flexão														
Pico do Torque do joelho (Newton/metro, N-m)	D	60,63	±22,45	60,24	±19,91	0,953	D	44,94	±11,49	50,11	±14,78	0,24		
	E	55,78	±12,27	61,47	±22,58	0,361	E	45,52	±9,53	51,33	±16,04	0,198		
Pico de Torque do joelho proporcional ao peso corporal (%)	D	110,86	±20,64	113,36	±25,21	0,741	D	88,33	±18,91	94,56	±16,11	0,262		
	E	109,47	±18,81	115,49	±30,03	0,477	E	89,5	±14,63	69,54	±18,50	0,204		
Trabalho Total da coxa (Joules-J)	D	309,52	±72,72	326,98	±130,04	0,627	D	500,66	±191,81	573,73	±210,09	0,265		
	E	290,06	±83,75	322,47	±147,46	0,428	E	504,09	±119,21	571,96	±241,43	0,302		
Percentual de Fadiga da coxa direita (%)	D	1,45	±29,59	15,27	±15,19	0,052*	D	7,26	±28,98	28,3	±13,55	0,003*		
	E	17,41	±9,69	19,14	±9,64	0,576	E	13,91	±26,70	40,66	±40,36	0,024*		

Fonte: próprio autor

Nota: DP – desvio padrão.

Os dados antropométricos foram mensurados para 42 voluntários que compareceram à avaliação no Laboratório Musculoesquelético (LAPEME).

*valores significativos (p<0,05)

A Tabela 4 apresenta a comparação entre o desempenho funcional dos bailarinos no TSL e os níveis de Vitamina D. Percebe-se na tabela que não houve diferença significativa entre o desempenho dos bailarinos no TSL e os níveis de Vitamina D. Adicionalmente, a tabela apresenta a comparação entre os grupos de acordo com a ocorrência de lesões e o desempenho funcional pelo TSL, indicando que não houve diferença estatisticamente significativa no desempenho funcional dos participantes.

Tabela 4 - Teste de Sentar e Levantar (n = 42)

Teste de Sentar e Levantar	<u>Insuficiente ou Deficiente</u>		<u>Normal</u>		Valor de p
	Média	DP	Média	DP	
Sentar	4,69	±0,31	4,73	±0,29	0,65
Levantar	4,53	±0,56	4,69	±0,45	0,31
	<u>Com Lesão</u>		<u>Sem Lesão</u>		Valor de p
	Média	DP	Média	DP	
Sentar	4,73	±0,32	4,69	±0,25	0,65
Levantar	4,6	±0,47	4,7	±0,54	0,568

Figura 2 Fonte: próprio autor

Nota: DP – desvio padrão.

Os dados antropométricos foram mensurados para 42 voluntários que compareceram à avaliação no Laboratório Musculoesquelético (LAPEME).

*valores significativos (p<0,05)

A Tabela 5 apresenta a comparação entre a ocorrência de Lesões e os Parâmetros do dinamômetro isocinético. Percebe-se na tabela que não houve diferença significativa entre a ocorrência de Lesões e os Parâmetros do dinamômetro isocinético.

Tabela 5 - Análise de comparação de grupo entre a ocorrência de Lesões e os Parâmetros do dinamômetro isocinético (n=42)

Parâmetros do Dinamômetro Isocinético	60°/s						300°/s					
	Membro	Com Lesão		Sem Lesão		Valor de p	Membro	Com Lesão		Sem Lesão		Valor de p
		Média	DP	Média	DP			Média	DP	Média	DP	
Extensão												
Pico de Torque do joelho (Newton/metro, N-m)	D	134,48	±30,37	129,42	±26,08	0,584	D	70,63	±21,31	67,85	±12,45	0,639
	E	123,19	±33,96	122,87	±27,41	0,975	E	66,55	±20,48	66,68	±14,95	0,982
Pico de Torque do joelho proporcional ao peso corporal (%)	D	236,37	±39,63	241,71	±35,90	0,082	D	137,11	±25,61	127,11	±18,43	0,182
	E	239,24	±40,98	229,06	±38,54	0,429	E	129,06	±24,38	124,53	±22,29	0,549
Trabalho Total (Joules-J)	D	652,45	±169,93	623,66	±127,84	0,563	D	1098,79	±336,40	1057,22	±192,74	0,655
	E	583,54	±170,50	568,3	±144,29	0,768	E	1011,75	±314,41	1010,56	±195,62	0,989
Percentual de Fadiga (%)	D	16,32	±8,87	22,19	±8,72	0,43	D	23,93	±17,87	22,68	±13,84	0,813
	E	20,25	±18,02	17,07	±11,14	0,529	E	23,05	±19,47	27,85	±8,34	0,276
Flexão												
Pico do Torque do joelho (Newton/metro, N-m)	D	63,05	±24,27	56,07	±12,28	0,225	D	49,23	±15,28	46,38	±10,91	0,52
	E	62,31	±21,64	54,41	±14,14	0,202	E	50,84	±15,95	46,33	±10,22	0,32
Pico de Torque do joelho proporcional ao peso corporal (%)	D	116,95	±24,95	105,03	±19,26	0,11	D	95,6	±17,37	86,64	±16,13	0,104
	E	120,18	±26,09	101,84	±22,88	0,26	E	98,25	±17,17	86,71	±15,43	0,34
Trabalho Total da coxa (Joules-J)	D	337,09	±123,08	293,09	±84,53	0,216	D	571,24	±231,59	504,71	±146,86	0,261
	E	329,86	±135,85	278,04	±106,87	0,202	E	582,31	±231,35	487,27	±138,67	0,146
Percentual de Fadiga da coxa direita (%)	D	10,26	±14,25	9,59	±32,37	0,927	D	21,62	±26,69	18,11	±15,57	0,636
	E	16,71	±9,78	21,36	±8,77	0,129	E	24,96	±23,82	39,43	±53,07	0,233

Fonte: próprio autor

Nota: DP – desvio padrão.

Os dados antropométricos foram mensurados para 42 voluntários que compareceram à avaliação no Laboratório de Pesquisa em Musculoesquelético (LAPEME).

*valores significativos (p<0,05)

A análise de comparação entre níveis de Vitamina D e a ocorrência de lesões não foi estatisticamente significativa.

A comparação entre o pico de torque no exame da força muscular (D e E) e a dominância podal dos bailarinos não foi estatisticamente significativa. Importante reforçar que nenhum bailarino da amostra apresentou dominância podal E, apenas dominância podal D e mista.

DISCUSSÃO

O presente estudo objetivou identificar os níveis de vitamina D3 e verificar o impacto destes níveis nos parâmetros de força muscular de coxa e desempenho funcional de profissionais da dança de balé clássico. Os objetivos do estudo foram atingidos devido à homogeneidade dos grupos e os resultados demonstrarem uma tendência dos indivíduos com níveis inadequados de Vitamina D apresentam menor resistência muscular para fadigar e com isso encontram-se mais susceptíveis ao acometimento de lesões musculoesqueléticas.

Com os resultados do presente estudo, observou-se a hipovitaminose D em 43% dos indivíduos da população avaliada. Localizada a 16° 40' 43" sul de latitude, Goiânia é uma cidade do centro goiano, onde a radiação solar é favorável para a produção normal de vitamina D diária, uma vez que, o Estado de Goiás tem apenas duas estações sazonais que são a seca e a chuvosa. A estação seca, período correspondente à coleta de dados do presente estudo, tem seu início no mês de abril e estende-se até a primeira quinzena de outubro (SIMEHGO). Sabe-se, também, que no Brasil o consumo dietético de fontes de vitamina D é considerado muito baixo (15). Wolman et al. (2013), apontam que 100% dos bailarinos avaliados apresentaram níveis de Vitamina D insuficiente ou deficiente, durante o inverno do Reino Unido. O estudo ainda aponta uma ligeira melhora dos referidos níveis durante os meses de verão. O fato da amostra estudada, na presente pesquisa, apresenta alto percentual de indivíduos com hipovitaminose D, pode ser explicado pelas suas características, ou seja, trabalhar e estudar em locais fechados, se exercitarem pouco em ambientes abertos e o uso de bloqueadores solares. Como já dito anteriormente estes hábitos, que diminuem a exposição solar são fatores chave para a diminuição na produção de vitamina D (16,17).

Quanto à ocorrência de lesões a amostra estudada apresentou maior frequência para o entorse, com o percentual de 34,7%. Consoante aos dados encontrados a literatura que afirma que o entorse ocorre com maior frequência nos atletas de futebol, basquete, vôlei e corresponde a cerca de 10% a 15% de todas as lesões do esporte (18). Guimarães e Simas (2001) elucidam que quando a utilização de sapatilha de ponta se inicia cedo demais a estrutura óssea muscular, os tendões e ligamentos são forçados ao extremo. Problemas ortopédicos graves na criança oriundos do uso da sapatilha de ponta podem ocasionar agravos como o pé chato, no qual não se desenvolve a curvatura, deixando os ligamentos frouxos, criando hérnias da cápsula articular nos ligamentos das articulações ósseas e calosidades. Acreditamos que a causa de a principal lesão que acomete a população amostrada ser o entorse está associada ao uso das sapatilhas de ponta, uma vez que a média de idade foi de 17,29 ($\pm 4,6$) anos e a média da quantidade de tempo de prática da dança em anos foi de 9,18 ($\pm 3,3$) apontando para a utilização da sapatilha de ponta na fase infantil e, dessa forma, indicando um longo período de tempo da utilização da mesma.

Bailarinos precisam estar habilitados para a execução de movimentos altamente técnicos e de alta intensidade durante as aulas de dança com períodos de duração entre 1 e 6 minutos, seguido por períodos de descanso de 2 a 9 minutos. Os profissionais do balé também demonstram elevada incidência de lesões que são atribuídas aos níveis inadequados de aptidão física, capacidade aeróbica e baixos níveis de força muscular (8). Um estudo de revisão sistemática realizada por Smith *et. al.* (2015) aponta a incidência de lesões de 1,06 por 1000 horas de dança para homens e 1,46 lesões por 1000 horas de dança em mulheres. O autor alega que 64% das lesões do sexo feminino foram decorrentes das atividades musculares exaustivas (20).

No intuito de criar graça e beleza, o artista do balé força as extremidades de forma não fisiológica, em posições não anatômicas. Segundo Greco (1999), em seu estudo sobre lesões na dança, a maior frequência dos agravos ocorreu nos membros inferiores (97,48%) e o balé clássico foi o estilo responsável pela maioria agravos no plano tegumentar, os quais foram mais frequentes nos membros inferiores.

Nos resultados da presente investigação, observou-se uma correlação entre a hipovitaminose D, caracterizada e o percentual de fadiga durante a flexão da coxa direita. Na velocidade de 60°/s, para os indivíduos com deficiência ou insuficiência

vitamínica temos a média do percentual de fadiga da coxa direita com o valor de 1,45% ($\pm 29,59$). Para os indivíduos com os níveis de vitamina ideais, temos a média do percentual de fadiga da coxa direita com o valor de 15,27% ($\pm 15,19$).

Uma das articulações com maior incidência de lesões relacionadas com o estilo de dança do balé clássico é a articulação do joelho. A fadiga física resulta na deterioração da propriocepção sendo um fator de risco de lesão ligamentar (21). A fadiga representa uma defesa do organismo que atua reduzindo a capacidade de contração e dessa forma garante a energia necessária para a homeostase celular. Um músculo em estado de fadiga possui sua capacidade de contração reduzida, não apresenta força suficiente para estabilizar uma articulação ou, até mesmo, para gerar movimentos na mesma (22).

Estudos apontam que a maior causa de lesões foi a fadiga e excesso de trabalho, seguido de solos impróprios para a prática de dança e movimentos repetitivos (23). A Vitamina D possui papel fundamental na contração muscular. Os resultados obtidos apontam que os indivíduos com níveis inadequados da referida vitamina apresentam menor resistência muscular para fadigar e com isso encontram-se mais susceptíveis ao acometimento de lesões musculoesqueléticas.

Na velocidade de 300°/s, para os indivíduos com deficiência ou insuficiência vitamínica temos a média do percentual de fadiga da coxa direita com o valor de 7,26% ($\pm 28,98$). Para os indivíduos com os níveis de vitamina ideais temos a média do percentual de fadiga da coxa direita com o valor de 28,3 ($\pm 13,55$). Já os valores obtidos para a coxa esquerda foram de 13,91% ($\pm 26,70$) para bailarinos com deficiência ou insuficiência e de 40,66% ($\pm 40,36$) para os bailarinos com níveis vitamínicos normais. Em decorrência dos músculos sofrerem fadiga mais rapidamente em voluntários que apresentam níveis de Vitamina D fora dos padrões, a atuação dos bailarinos pode ser composta por um movimento incoordenado e anormal que pode provocar uma lesão e prejudicar seu desempenho.

Em uma análise sobre o teste isocinético de fadiga que a resistência à fadiga diverge entre o quadríceps femoral e os ísquio-tibiais (22). A maior probabilidade dos músculos ísquio-tibiais entrarem em fadiga e consequentemente estarem mais a susceptíveis à ocorrência de lesão está relacionada ao fato de possuírem um maior número de fibras do tipo II do que fibras do tipo I. (22, 24)

No presente estudo foi analisada o efeito entre os níveis de Vitamina D e o desempenho funcional dos bailarinos no teste de sentar e de levantar do chão. Ao

compararmos as duas variáveis observou-se que não houve correlações estatisticamente significantes. Verifica-se que a pontuação média para o teste de sentar e para o teste de levantar foi superior a 4,5 indicando que a amostra estudada não apresentou necessidade de apoios para a realização dos mesmos revelando um bom desempenho quanto à flexibilidade das articulações dos membros inferiores, equilíbrio e coordenação motora.

Quanto a ocorrência de lesões e os parâmetros do dinamômetro isocinético não foi estatisticamente significativa. Percebe-se que as lesões do passado não repercutiram no desempenho atual. O histórico de lesões foi investigado por meio de um questionário autoaplicável e com isso apresentou variados tipos de lesões em diversos locais do corpo, em um período retroativo ao da coleta de dados.

Ao compararmos os Picos de Torque das coxas com a Dominância, também não foi percebida correlação estatisticamente significativa. Acreditamos que a ausência de correlação se deu ao fato de que a amostra não apresentou dominância podal do membro esquerdo, ou seja, não houve diferença de dominância podal na amostra uma vez que 81% dos voluntários apresentaram a dominância na perna direita e 19% dominância mista dos membros direito e esquerdo.

A ausência de correlação ao compararmos os Picos de Torque das coxas com a Dominância podal também pode ser atribuída à Transferência Bilateral de Aprendizagem (TBA). Essa questão da transferência da aprendizagem é oriunda do ensino do balé clássico, em que a metodologia convencionalmente utilizada assenta na demonstração e prática dos movimentos e elementos técnicos do lado direito, geralmente o lado preferido. Após a aprendizagem e prática inicial, os alunos devem transferir a aprendizagem para o lado não preferido (24). Dessa forma, os bailarinos realizam ensaios para que os movimentos apresentem consonância bilateral dos membros. Por isso, surge a necessidade de que outros estudos sejam realizados para a melhor avaliação e elucidação das exigências quanto ao desempenho de força muscular em ambos os membros em bailarinos.

Foram encontradas algumas dificuldades no desenvolvimento da pesquisa, como: a demora para avaliação do projeto pelo CEP ocasionando atraso no cronograma do projeto; dificuldade de aceitação dos pais e não aderência por parte de um número considerável de bailarinos no processo de avaliação levando a um menor número amostral.

Outra limitação tem a ver com o fato de não haver registros acerca do histórico de lesões dos bailarinos de forma a mensurar a gravidade das mesmas e, com isso, contemplar o parecer técnico detalhado do profissional qualificado.

A realização do presente estudo justifica-se pela importância da temática para o avanço científico nos campos de investigação da vitamina D e seus efeitos na saúde pública no Brasil, especialmente no que se refere ao risco de lesões musculoesqueléticas. O estudo terá contribuições tecnológicas e potencial de inovação no sentido de investigar a relação entre os níveis de vitamina D₃, a força muscular da articulação do joelho em bailarinos. No compêndio científico não foram encontrados estudos desenvolvidos no Brasil com perfil de investigação similar a este, conferindo ao presente trabalho originalidade e inovação. Assim, os resultados da pesquisa oferecerão base científica para elucidar o grau de importância para o desenvolvimento de estratégias de avaliação Vitamina D como respeitável ferramenta de prevenção de doenças na Rede Pública de Saúde

CONCLUSÃO

O presente estudo realizou uma análise de comparação de grupo entre os níveis de Vitamina D e os Parâmetros do Dinamômetro Isocinético. A comparação foi estatisticamente significativa entre o percentual de fadiga das coxas, direita e esquerda, e os níveis de Vitamina D. Os resultados obtidos apontam que os indivíduos com níveis inadequados da referida vitamina apresentam menor resistência muscular para fadigar e com isso encontram-se mais susceptíveis ao acometimento de lesões musculoesqueléticas.

Os resultados mostraram não existir associação significativa entre o TSL e os níveis de Vitamina D. O presente estudo também procurou avaliar associações entre o TSL e a ocorrência de lesões. Em ambas avaliações não houve correlação estatisticamente significativa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Silva, Maria Sebastiana; Kuwae CA. Hábito alimentar e composição corporal de bailarinos contemporâneos e do Balé clássico. 2015:1–6.
2. Moura UIS, Mendes IR, Silva IPO, Angelo RCO. Consumo alimentar, perfil

- antropométrico e imagem corporal de bailarinas clássicas do Vale do São Francisco. 2015;9(51):237–46.
3. Monteiro MF, Correa MM. Transtornos alimentares em bailarinas clássicas adolescentes Rev Bras em Promoção da Saúde. 2014;26(3):396–403.
 4. Reis NM, Machado Z, Pelegrini A, Boing L, Monte FC de SG, Simas JPN, et al. Imagem corporal , estado nutricional e sintomas de transtornos alimentares em bailarinos. Rev Bras Atividade Física e Saúde. 2013;763–81.
 5. Pedrosa M a. CC. Papel da Vitamina D na Função Neuro-Muscular. Arq Bras Endocrinol Metab [Internet]. 2005;49(no.4):495–502.
 6. Rejnmark L. Effects of vitamin d on muscle function and performance: a review of evidence from randomized controlled trials. Ther Adv Chronic Dis [Internet]. 2011;2(1):25–37.
 7. Ward KA, Das G, Berry JL, Roberts SA, Rawer R, Adams JE, et al. Vitamin D status and muscle function in post-menarchal adolescent girls. J Clin Endocrinol Metab. 2009;94(2):559–63.
 8. Wyon, Matthew A, Koutedakis, Yiannis, Wolman, Roger, et al. The influence of winter vitamin D supplementation on muscle function and injury occurrence in elite ballet dancers: A controlled study. Nick J Sci Med Sport. 2014;17(8):8–12.
 9. Aquino CF de, Cardoso VA, Machado NC, Franklin JS, Augusto VG. Análise da relação entre dor lombar e desequilíbrio de força muscular em bailarinas. Fisioter em Mov [Internet]. 2010;23(3):399–408.
 10. Premaor MO, Furlanetto TW. Hipovitaminose D em Adultos: Entendendo Melhor a Apresentação de Uma Velha Doença. Arq Bras Endocrinol Metabol. 2006;50(1):25–37.
 11. Araújo CGS de. Teste de sentar-levantar: apresentação de um procedimento para avaliação em Medicina do Exercício e do Esporte. Rev Bras Med do Esporte [Internet]. 1999;5(5):179–82.
 12. D'Alessandro RL, Paolinelli Silveira EA, Saldanha dos Anjos MT, Aurélio da Silva A, Teixeira da Fonseca S. Análise da associação entre a dinamometria isocinética da articulação do joelho e o salto horizontal unipodal, hop test, em atletas de voleibol. Rev Bras Med do Esporte. 2005;11(5):271–5.
 13. Terreri AS a. P, Greve JMD, Amatuzzi MM. Avaliação isocinética no joelho do atleta. Rev Bras Med do Esporte. 2001;7(5):170–4.

14. Wolman R, Wyon MA, Koutedakis Y, Nevill AM, Eastell R, Allen N. Vitamin D status in professional ballet dancers: Winter vs. summer. *J Sci Med Sport* [Internet]. Sports Medicine Australia; 2013;16(5):388–91.
15. Peters BSE, Dos Santos LC, Fisberg M, Wood RJ, Martini LA. Prevalence of vitamin D insufficiency in Brazilian adolescents. *Ann Nutr Metab*. 2009;54(1):15–21.
16. Bueno AL, Czepielewski M a. The importance for growth of dietary intake of calcium and vitamin D. *J Pediatr (Rio J)*. 2008;84(5):386–94.
17. Holick MF. Vitamin D: A millenium perspective. *J Cell Biochem*. 2003;88(2):296–307.
18. Rodrigues LF, Waisberg G. entorse de Tornozelo. *Rev Assoc Med Bras*. 2009;55(5):497–520.
19. Guimarães ACDA, Simas JPN. Lesões no ballet clássico. *Rev da Educ Física* [Internet]. 2001;12(2):89–96.
20. Smith PJ, Gerrie BJ, Varner KE, McCulloch PC, Lintner DM, Harris JD. Incidence and Prevalence of Musculoskeletal Injury in Ballet: A Systematic Review. *Orthop J Sport Med* [Internet]. 2015;3(7):232-53
21. Ribeiro F, Oliveira J. Efeito Da Fadiga Muscular Local Na Propriocepção Do Joelho. *Fisioter mov* [Internet]. 2008;21(2):71–83.
22. Weber FS, SILVA BGC, CADORE EL, PINTO SS, PINTO RS. Jogadores De Futebol Profissional. *Rev Bras Ciência e Esporte*. 2012;34(3):775–88.
23. Azevedo A, Oliveira R, Fonseca J. Lesões no sistema musculo-esquelético em bailarinas profissionais, em Portugal, na temporada 2004/2005. *Rev Port Fisioter no Desporto*. 2007;1(1):32–7.
24. Oliveira, C. M. Transferência de aprendizagem em crianças. Um estudo no ballet clássico. 2012. Dissertação (Mestrado em Ciências do Desporto) - Universidade do Porto, Porto, 2012.

Perfil antropométrico e de saúde e características da imagem corporal em bailarinos

Anthropometric and health profile and body image characteristics in dancers

Perfil antropométrico y de salud y características de la imagen corporal en bailarines

Iris Iasmine de Rezende Araújo

E-mail: irisiasmine@hotmail.com

Graduação em Farmácia

Universidade Estadual de Goiás (UEG)

Endereço: Rua 02, Lote 09, Quadra 04, Vila Góis, CEP: 75120-372. Anápolis-GO. Brasil

Telefone: (62) 98346-8316

Lucas Henrique Ferreira Sampaio

E-mail: lucas.sampaio@ueg.br

Pós-Doutorado

Universidade Estadual de Goiás (UEG)

Endereço: Avenida Professor Alfredo de Castro, 9175, setor Chácara do governador.

UEG Campus Laranjeiras, CEP: 74875-135. Goiânia-GO. Brasil

Telefone: (62) 98143-0958

Adriano Jabur Bittar,

E-mail: adriano@studioabittar.com

Doutorado em Programa de Pós-graduação em Arte

Universidade Estadual de Goiás (UEG)

Endereço: Praça De Pedro Ludovico Teixeira, n 14, Ed Acaiaca, apt 1501, Setor Central. CEP: 74003-010. Goiânia-GO. Brasil

Telefone: (62) 99976-2415

Tânia Cristina Dias da Silva Hamu

E-mail: tania.ft@gmail.com

Pós-Doutorado

Universidade Estadual de Goiás (UEG)

Endereço: Rua 19 número 322 Apt 1101 Edifício Mirador. Centro. CEP 74030-090. Goiânia-GO. Brasil

Telefone: (62) 99975-6810

Matthew Wyon

E-mail: m.wyon@wlv.ac.uk

Pós-Doutorado

Endereço: University of Wolverhampton. Inglaterra

E-mail: m.wyon@wlv.ac.uk Telefone: 01902 323144

Cibelle Kayenne Martins Roberto Formiga

E-mail: cibellekayenne@gmail.com

Pós-Doutorado

Universidade Estadual de Goiás (UEG)

Endereço: Rua Mamoré, Quadra F6, Lote 12, Residencial Araguaia. Alphaville Flamboyant. CEP: 74883-015. Goiânia- GO. Brasil

Telefone: (62) 98150-8341

RESUMO

O objetivo foi caracterizar as condições de maturação e saúde, hábitos de vida e percepção da imagem corporal em bailarinos. Amostra composta de 42 bailarinos, prevalecendo o sexo feminino (85,7%), classificadas como eutróficas (95,2%), 12 (24,49%) apresentaram um atraso puberal, 23 (46,9%) apresentaram níveis normais de percepção da imagem corporal, 38 (77,6%) não demonstrou preocupação nesta área. A amostra apresentou bom desempenho funcional no teste de sentar e levantar do chão e 43% apresentou níveis abaixo de Vitamina D3. De forma, geral, o estudo revelou que os bailarinos apresentam em geral boas condições de saúde e desempenho, contudo a hipovitaminose D foi encontrada como um marcador que pode tornar esse grupo vulnerável ao desenvolvimento de lesões musculoesqueléticas.

Palavras-chave: dança; imagem corporal; hábitos

ABSTRACT

The objective was to characterize the conditions of maturation and health, life habits and perception of body image in dancers. The sample consisted of 42 dancers, female (85.7%), classified as eutrophic (95.2%), 12 (24.49%) presented pubertal delay, 23 (46.9%) presented normal levels of perception of body image, 38 (77.6%) showed no concern in this area. The sample presented good functional performance in the sit and stand test and 43% had levels below Vitamin D3. Overall, the study revealed that dancers generally have good health and performance conditions, but hypovitaminosis D has been found as a marker that may make this group vulnerable to the development of musculoskeletal lesions.

Keywords: dance; body image; habits

RESUMEN

El objetivo fue caracterizar las condiciones de maduración, salud, hábitos de vida y percepción de la imagen corporal en bailarines. La muestra compuesta de 42 bailarines, prevalece el sexo femenino (85,7%), clasificadas como eutróficas (95,2%), 12 (24,49%) presentaron un retraso puberal, 23 (46,9%) presentaron niveles normales de la percepción de la imagen corporal, 38 (77,6%) no mostró inquietud en esta área. La muestra presentó un buen desempeño funcional en la prueba de sentarse y levantarse del suelo y el 43% presentó niveles por debajo de la vitamina D3. El estudio reveló que los bailarines presentan buenas condiciones de salud y rendimiento, obstante la hipovitaminosis D puede ser un marcador que haga este grupo vulnerable al desarrollo de lesiones musculoesqueléticas.

Palabras clave: danza; imagen corporal; hábitos

INTRODUÇÃO

Seguindo os princípios estabelecidos desde a criação da Academia Real de Dança, fundada por Luis XIV no ano de 1661, o balé clássico é uma forma de dança ensinada no mundo inteiro e sua rotina dirige os ensaios com ênfase na sustentação, equilíbrio, sapatilhas de ponta e um corpo magro (Haas et al. 2010). Bailarinos profissionais possuem uma rotina de ensaios e/ou aulas de 3 a 6 horas diárias, além de exercícios complementares como pilates, musculação e ergometria que complementam a destreza na busca de qualidades corporais específicas (Silva & Kuwae, 2015). Um corpo magro e elegante são exigências requeridas pelos praticantes de balé clássico. A partir do momento em que bailarinos se tornam profissionais, aumenta a exigência da manutenção de um padrão estético com baixo peso. Deste modo, a alimentação constitui um fator imprescindível para o desenvolvimento das características necessárias a essa dança, por influenciar na composição corporal, na aptidão física, na prevenção de lesões e no maior desempenho por parte dos praticantes (MOURA. 2015).

A procura de um corpo ideal entre as bailarinas promove substanciais alterações da composição corporal. Bailarinas têm menor massa corporal e são no geral mais flexíveis que a média das mulheres (DOURADO et al. 2012). Também já foi evidenciado que bailarinas têm uma maior incidência de amenorréia, menstruação irregular e menarca atrasada (Kadel et al. 2005). Em média, essa população parece apresentar um baixo conteúdo mineral ósseo, com elevado risco de fratura, baixo IMC (Índice de Massa Corporal), atraso pubertário e desregulação no aporte nutricional (Maeda et al. 2013).

A dança, por definição é uma arte, um estado de sensibilidade com o corpo. Em busca desse meio de comunicação corporal, foram desenvolvidas diversas técnicas do balé clássico que possuem como intento a leveza, a agilidade do corpo e de seus movimentos por meio do desenvolvimento de força, resistência muscular e flexibilidade (Silva, Maria Sebastiana; Kuwae 2015). O corpo é o meio de expressão da dança do bailarino, essa exposição da forma física leva a busca de um corpo magro e delineado, ou seja, com um baixo percentual de gordura (7). No balé clássico, essa requisição é ascendente, pois a beleza dos movimentos é caracterizada pela leveza do corpo e seus gestos, configurando uma figura longilínea, de braços e pernas finas e longas (8).

Os bailarinos, ao limitar a quantidade de calorias ingeridas, estão reduzindo as reservas de energia disponíveis (9). Em bailarinas o risco para ocorrência de fratura está ligado à atividade física intensa, atraso na menarca e alimentação inadequada (Mantoanelli et al. 2002).

Ponderando sobre a rotina dos profissionais da dança do balé clássico, que estão frequentemente envolvidos em aulas técnicas por várias horas de aulas e/ou ensaios, surge a indagação do presente estudo acerca das condições de saúde e socioeconômicas, maturação sexual, nível de atividade física e a percepção de imagem corporal em bailarinos.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo tem o delineamento transversal analítico prospectivo. A pesquisa foi realizada no Centro de Artes Basileu França, no Laboratório de Pesquisa em Musculoesquelética (LAPEME) da UEG, Campus ESEFFEGO, e no Laboratório de Imunologia Molecular da UEG, Campus Laranjeiras. O presente estudo foi contemplado com o financiamento da bolsa referente ao edital Pro-Projetos UEG.

A amostra disponível inicialmente foi composta por 58 bailarinos provenientes do trabalho de recrutamento desenvolvido no CEPABF. Dessa amostra inicial, 49 bailarinos se apresentaram para a coleta de sangue constituindo a segunda etapa do presente estudo. Destes 49, sete não compareceram ao Laboratório Musculoesquelético para a avaliação da força muscular e coleta dos dados antropométricos. A amostra final do presente estudo foi, assim, composta por 42 bailarinos.

Foram coletados os dados de identificação dos bailarinos (idade, sexo, escolaridade, endereço, telefone, profissão), idade de início da prática da dança, tempo de dança, duração diária de treinos realizados. *Foi aplicado também o* Protocolo do Questionário ABEP 2015 (Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa) para classificar a condição econômica da família (nível A1, A2, B1, B2, C, D e E).

A concentração de Vitamina D no plasma foi determinada através do *enzyme-linked immunosorbent assay* (ELISA), empregando-se o kit 25-OH Vitamin D[®] da DRG, de acordo com as instruções do fabricante. Foram avaliados os dados antropométricos de peso, altura, índice de massa corporal (IMC), dobras cutâneas, circunferências e medidas antropométricas.

A preocupação e insatisfação corporal foi investigada com a utilização do Questionário *Body Shape Questionnaire* – BSQ (Questionário de Imagem Corporal) (Campana et al. 2009; Haas et al. 2010).

A maturação sexual foi avaliada por meio do Teste de Tanner. Os indivíduos estudados foram classificados em cinco estágios (estágio 1: pré-puberal; estágios de 2 a 4: puberais, estágio 5: pós-puberal). Tal classificação foi realizada considerando o desenvolvimento dos pelos pubianos (ambos os sexos), das mamas femininas e da genitália masculina.

A avaliação da preferência podal para dois tipos de tarefas: manipulação ou movimentação de um objeto e estabilização do corpo foi realizada por meio da aplicação do Protocolo de Waterloo.

PROCEDIMENTOS

Os bailarinos que entregam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) devidamente preenchidos e assinados receberam um questionário contendo o roteiro da Anamnese e o Questionário de Imagem Corporal (BSQ).

A coleta sanguínea foi realizada por punção venosa em conformidade com as Recomendações da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica em uma única oportunidade e todo o material coletado foi analisado em Laboratório de Imunologia Molecular da UEG Campus Laranjeiras. No mesmo dia em que foi realizada a coleta do material sanguíneo, em uma sala reservada garantindo a privacidade e sigilo de suas respostas, foram aplicados com os participantes o Protocolo do Questionário ABEP 2015, o roteiro do Histórico Médico, e o Teste de Tanner.

No LAPEME foram tomadas as medidas antropométricas seguindo a metodologia ISAK. Foi aplicado o Protocolo de Waterloo por alunos previamente treinados e qualificados.

A análise dos dados foi feita de acordo com as informações coletadas em todos os instrumentos de avaliação aplicados. Inicialmente foi feita a preparação do Banco de Dados no programa SPSS. Posteriormente, foram realizadas as etapas da análise estatística descritiva e inferencial, considerando nível de significância de 5%.

Este estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa por meio da Plataforma Brasil e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás (UFG).

RESULTADOS

Na Tabela 1 podem ser observados dados relativos à caracterização da amostra, incluindo as variáveis biológicas e sociais dos participantes. Os resultados mastram que prevaleceu na amostra o sexo feminino, 45 (85,7%) bailarinas, a classificação do IMC de eutróficos, 40 (95,2%) e a classe econômica B1, 13 (26,5%), de acordo com o questionário ABEP.

Conforme os parâmetros adotados pela *Endocrine Society*, à classificação dos níveis de Vitamina D foram: normal, 28 (57,1%), insuficiente 5 (10,2%) e deficiente 16 (32,7%). A idade atual dos voluntários foi em média 17,29 (DP±4,6) anos, o peso corporal médio foi de 52,09 (DP±7,1) Kg e altura em média foi de 1,63 (DP±0,7) m.

Os resultados mostram que a dominância podal pelo Inventário de *Waterloo* (n=42) foi predominante a destra, com 34 (81%) dos bailarinos. A amostra estudada não apresentou dominância podal canhota e apresentou a frequência de 8 (19%) com a dominância mista.

Tabela 1 - Características dos bailarinos da amostra (n = 49)

Características dos bailarinos	Valores	
Sexo		
Feminino _ f(%)	45	(85,7)
Masculino _ f(%)	7	(14,3)
Idade (anos) _ Média (DP)	17,29	(±4,6)
*Peso Corporal (quilogramas) _ Média (DP)	52,09	(±7,1)
*Altura (centímetros) _ Média (DP)	1,63	(±0,7)
*Índice de Massa Corporal (IMC) _ Média (DP)	19,44	(±1,83)
*Classificação IMC		
Abaixo do peso _ f(%)	2	(4,8)
Eutrófico _ f(%)	40	(95,2)
Maturação Sexual _ Classificação de Tanner		
Mamas ou Genitália 1 _ f(%)	1	(2)
Mamas ou Genitália 2 _ f(%)	1	(2)
Mamas ou Genitália 3 _ f(%)	28	(57,1)
Mamas ou Genitália 4 _ f(%)	17	(34,7)
Mamas ou Genitália 5 _ f(%)	2	(4,1)
Pêlos 2 _ f(%)	6	(12,2)
Pêlos 3 _ f(%)	14	(28,6)
Pêlos 4 _ f(%)	25	(51)
Pêlos 5 _ f(%)	4	(8)
Tempo de prática da dança em anos _ Média (DP)	9,18	(±3,3)
Média de horas de aula/ensaios por semana _ Média (DP)	4,52	(±1,95)
Níveis de Vitamina D (picograma) _ Média (DP)	31,38	(±16,09)
Classificação da Vitamina D (parâmetros adotados pela <i>Endocrine Society</i>)		
Normal _ f(%)	28	(57,1)
Insuficiente _ f(%)	5	(10,2)
Deficiente _ f(%)	16	(32,7)
*Dominância Podal (Inventário de Waterloo)		
Direita _ f(%)	34	(81)
Mista _ f(%)	8	(19)
Classificação Econômica (ABEP)		
Classe A _ f(%)	10	(20,4)
Classe B1 _ f(%)	13	(26,5)
Classe B2 _ f(%)	11	(22,4)
Classe C 1 _ f(%)	8	(16,3)
Classe C2 _ f(%)	5	(10,5)
Classe D-E _ f(%)	2	(4,1)

Fonte: próprio autor

Nota: f – frequência; % - porcentagem; DP – desvio padrão; Mín – valor mínimo; Máx – valor máximo; ABEP – Associação brasileira de empresas e pesquisa.

*Os dados antropométricos foram mensurados para 42 voluntários que compareceram à avaliação no Laboratório de Pesquisa em Musculoesquelético (LAPEME).

Este Trabalho também analisou o grau de maturação sexual, com a Classificação de Tanner. Verificou-se que 12 dos bailarinos (24,49%) apresentaram um atraso puberal para a classificação das mamas ou genitáliae 10 dos bailarinos (20,41%) apresentaram um atraso puberal para a classificação dos pelos pubianos.

Tabela 2 – Caracterização do nível de maturação sexual da amostra (n = 49)

Idade	Mamas/Genitália			Pêlos Pubianos		
	f (%)			f (%)		
	Pré-Puberal	Puberal	Pós-Puberal	Pré-Puberal	Puberal	Pós-Puberal
13	---	7 (100)	---	---	7 (100)	---
14	---	10 (100)	---	---	9 (90)	1 (10)
15	---	8 (100)	---	---	8 (100)	---
16	1 (20)	4(80)	---	---	5 (100)	---
17	---	3 (75)	1 (25)	---	3 (75)	1 (25)
18	---	1 (100)	---	---	1 (100)	---
19	---	2 (100)	---	---	2 (100)	---
20	---	1 (100)	---	---	1 (100)	---
21	---	2 (100)	---	---	2 (100)	---
22	---	1 (100)	---	---	1 (100)	---
23	---	2 (100)	---	---	2 (100)	---
24	---	1 (100)	---	---	---	1 (100)
25	---	2 (100)	---	---	2 (100)	---
28	---	1 (100)	---	---	1 (100)	---
30	---	1 (50)	1 (50)	---	1 (50)	1 (50)

Fonte: próprio autor

Nota: f – frequência; % - porcentagem

No presente estudo também foram levantados dados referentes a hábitos e problemas de saúde pré-existentes. Quase a metade dos bailarinos avaliados utiliza diariamente o filtro solar e praticam atividades físicas não relacionadas ao balé. Uma minoria dos bailarinos apresentaram problemas de saúde pré-existente como doenças cardiovasculares e diabetes. De acordo com a Tabela 4, verifica-se que os problemas de saúde mais frequentes dos bailarinos foram a Doença do Trato Gastrointestinal (TGI) com 28,6%. A seguir, a tabela 3 apresenta as características de saúde dos bailarinos.

Tabela 3 - Características das condições de saúde e hábitos de vida dos bailarinos da amostra (n=49)

Histórico de saúde dos bailarinos	Nº de Participantes	%
<u>Problemas de saúde</u>		
Doença Cardiovascular	1	2
Doença Respiratória	10	20,4
Desmaios	8	16,3
Convulsões	2	4,1
Diabetes	1	2
Perda Sensorial	1	2
Doença do Trato Gastrointestinal	14	28,6
Doenças Hematológicas	3	6,1
Doenças Renais	3	6,1
Imobilização de Alguma Articulação	8	16,3
<u>Hábitos de Vida</u>		
Consumo de Bebida Alcóolica	7	14,6
Consumo de Tabaco	2	4,1
Prática de outra atividade física	20	40,8
Uso de bloqueador solar	23	46,9

Fonte: próprio autor

Nota: f – frequência; % - porcentagem.

Na Tabela 4 estão apresentados os resultados do Questionário *Body Shape Questionnaire* – BSQ (Questionário de Imagem Corporal) e a frequência de hábitos para emagrecer que são prejudiciais à saúde. Quanto à distorção da imagem corporal, percebe-se na Tabela 5 que 23 bailarinos (46,9%) apresentaram níveis normais, 15 (30,6%) leve distorção, 6 (12,2%) moderada distorção e 5 (10,2%) grave distorção. Quanto à preocupação com a imagem corporal, observa-se que 38 (77,6%) apresentou nenhuma preocupação, seis (12,2%) preocupação leve, dois (4,1%) preocupação moderada e três (6,1%) preocupação grave.

Tabela 4 - Questionário *Body Shape Questionnaire* – BSQ (Questionário de Imagem Corporal, n = 49)

Distorção da Imagem Corporal	f	%
Normal	23	46,9
Leve distorção	15	30,6
Moderada distorção	6	12,2
Grave distorção	5	10,2
Preocupação com a Imagem Corporal	f	%
Nenhuma preocupação	38	77,6
Preocupação leve	6	12,2
Preocupação moderada	2	4,1
Preocupação grave	3	6,1
Hábitos prejudiciais à saúde para emagrecer	f	%
Induziu vômito	9	18,37
Utilizou laxante	9	18,37

Fonte: próprio autor

Nota: f – frequência; % - porcentagem

Os dados antropométricos mensurados dos bailarinos estão expressos na Tabela 5. Na análise das medidas antropométricas coletadas no presente trabalho, identificou-se que os bailarinos avaliados, em sua maioria, apresentaram relação peso/altura (IMC) adequada. Os bailarinos apresentaram uma média de 19,28% de gordura corpórea e a média de diâmetro femural de 8,66%. No presente estudo, verificou-se que a medida do percentual de gordura das avaliadas correspondeu a 19,28%, indicando que os voluntários apresentaram percentual de gordura normal.

Tabela 5 - Dados antropométricos dos bailarinos (n=42)

Medidas	Média	DP	Min	Máx
Diâmetro Umeral (centímetros)	5,8	±0,66	4,8	8,66
Diâmetro Femural (centímetros)	8,66	±0,49	7,8	10,2
Perímetro do Braço Relaxado (centímetros)	22,06	±2,21	17,5	28
Perímetro do Braço Flexionado (centímetros)	23,48	±2,62	18,5	31,5
Perímetro Cintura Mínima (centímetros)	63,68	±4,24	54,5	72
Perímetro Quadril Máximo (centímetros)	87,67	±5,72	75	96
Perímetro Panturrilha Máxima (centímetros)	32,87	±2,27	28	39,5
Dobras Cutâneas do Tríceps (milímetros)	14,54	±12,67	3,9	9,11
Dobras Cutâneas do Subescapular (milímetros)	9,68	±2,89	5,1	16,4
Dobras Cutâneas do Bíceps (milímetros)	5	±1,89	2,6	13
Dobras Cutâneas da Crista ilíaca (milímetros)	11,88	±4,7	4,5	21,5
Dobras Cutâneas da Supra-espinhal (milímetros)	8,59	±3,18	4,10	17,5
Dobras Cutâneas Abdominal (milímetros)	12,3	±4,5	5,20	21
Dobras Cutâneas da Coxa Média (milímetros)	16,38	±4,98	4,20	26,40
Dobras Cutâneas da Panturrilha (milímetros)	10,62	±3,66	4,0	22,6
Percentual de Gordura (%)	19,28	±8,77	6,8	24,57

Fonte: próprio autor

Nota: DP – desvio padrão; mín – valor mínimo; máx – valor máximo.

Os dados antropométricos foram mensurados para 42 voluntários que compareceram à avaliação no Laboratório de Pesquisa em Musculoesquelético (LAPEME).

DISCUSSÃO

A par dos ensaios que visam aprimorar a técnica corporal com força resistência, rapidez e, principalmente, flexibilidade, equilíbrio e controle corporal, o presente estudo apontam para uma amostra homogênea ao que se refere ao biótipo dos participantes com a frequência de 95,2 % eutróficos, com 85,7% do sexo feminino e em idade escolar. O controle da composição e massa corporal é uma característica bastante comum no grupo estudado, devido às exigências exercidas pela própria dança clássica {Formatting Citation}.

Perfazendo aos requisitos técnicos e artísticos do balé, a mesma linearidade de características que compõem a amostra do presente estudo pode ser verificada quanto ao condicionamento físico dos voluntários, uma vez que, a média de prática de aulas de balé é de 9,18 anos, sendo o mínimo de 4 anos, e a média de aulas/ensaios por dia é de 4,52 horas. O nível de atividade física do grupo amostral é equivalente ao utilizar como parâmetro o tempo gasto fazendo atividade física relacionada à dança em uma semana habitual. Consoante ao capital cultural

corporificado, em que o bailarino deve possuir em seu potencial artístico, qualidades estéticas, musicalidade, habilidade para representar, presença de palco e carisma, os resultados encontrados apontam para um corpo que pode ser caracterizado como ectomorfo.

A monitorização do desenvolvimento puberal é feita pela classificação de Tanner, que estudou e sistematizou a sequência dos eventos puberais em ambos os sexos (Meneses et al. 2008). Dessa forma, admitindo-se os limites cronológicos da adolescência definidos pela Organização Mundial da Saúde (OMS) entre 10 e 19 anos fase equivalente à fase puberal verifica-se que 12 dos bailarinos (24,49 %) apresentaram um atraso puberal para a classificação das mamas ou genitália, quando do sexo feminino ou masculino, respectivamente, e 10 dos bailarinos (20,41%) apresentaram um atraso puberal para a classificação dos pelos pubianos.

As modificações na composição corporal de adolescentes são marcadores das alterações metabólicas que ocorrem durante o desenvolvimento pubertário (Barbosa et al. 2006). Os hormônios sexuais são responsáveis pela maturação e o dimorfismo sexual do esqueleto (Oliveira and Guimarães 2010). Efeitos adversos sobre o desenvolvimento puberal e a função reprodutiva podem ser ocasionados pela atividade física vigorosa e extenuante associada à redução da disponibilidade energética. Os mecanismos hormonais responsáveis por esses distúrbios são semelhantes aos observados em situações de balanço energético negativo, nas quais ocorre supressão da secreção pulsátil do Hormônio Liberador de Gonadotrofina (GnRH), o que causa deficiência na produção dos esteróides sexuais (Oliveira e Guimarães, 2010). A gordura periférica possui papel importante na conversão dos hormônios andrógenos em estrógenos (Kumar, 2001). Diante do exposto, acredita-se que os bailarinos classificados com atraso puberal pode ser atribuído à atividade física intensa desde a fase infantil.

Bailarinos são disciplinados para interpretar e incorporar estilos de movimentação coreográfica e personagens. O balé clássico é caracterizado pela busca constante de padrões estéticos de movimentos, ou seja, movimentos de grande amplitude articular que vão além dos limites anatômico (Villas e Lima, 2008). Os profissionais desse estilo aprendem a lidar com o cansaço físico e a sua influência no peso e na força do movimento, ao longo do seu período de execução. No ato de dançar, eles aprendem a aceitar a dor física das lesões, das marcas roxas de batidas na musculatura, do cansaço físico (Guimarães e Simas, 2001). A questão das

extensas rotinas de trabalho, especialmente dos bailarinos, também ocorre no CEPABF. Os horários e a intensidade das aulas, ensaios e espetáculos dependem da temporada, sendo o plano de trabalho definido pela direção da companhia junto à equipe de MCD. Esse corpo lesionado, cansado e dolorido torna-se parte da rotina do trabalho e acaba por ser consubstanciado pelos bailarinos.

Na análise das medidas antropométricas coletadas no presente trabalho, identificou-se que os bailarinos avaliados, em sua maioria, apresentaram relação peso/altura (IMC) adequada. Os bailarinos apresentaram uma média de 19,28% de gordura corpórea indicando que os voluntários apresentaram percentual de gordura normal. Resultados próximos foram obtidos em trabalhos que estudaram bailarinos as quais obtiveram médias de percentual de gordura de 17,08% e 15,04% (Silva, Maria Sebastiana; Kuwae 2015).

Com os resultados do presente estudo, observa-se a hipovitaminose D em 43% dos indivíduos da população avaliada. Os níveis séricos de 25(OH)D variaram inversamente em relação ao índice de massa corporal. Ou seja, indivíduos com maior IMC apresentam níveis menores de Vitamina D, pelo fato desta vitamina apresentar característica lipossolúvel e assim possuir afinidade pelo tecido adiposo (Almeida e Pereira, 2013). Embora a amostra estudada apresente níveis de IMC normais, ou abaixo do peso, pôde-se observar que parte considerável da amostra estudada, 42,9% exibiu níveis não normais de Vitamina D. Dessa forma, inferiu-se que a hipovitaminose na amostra caracterizada não está condiciona à composição corporal dos voluntários.

Embora a maior parte da amostra estudada apresente a classificação quanto a distorção da imagem corporal normal com 46,9% dos participantes e 77,6% com nenhuma preocupação quanto à imagem corporal uma parcela correspondente a 18,37% da população declarou induzir vômitos e utilizar laxantes com a finalidade de emagrecimento. Esses hábitos podem ser fatores desencadeadores de problemas de saúde. Em busca da conservação de uma excelente qualidade física, bailarinos se veem na busca incansável para equilibrar preparo físico, força, leveza e expressões dramáticas, necessários a um espetáculo (MOURA. 2015). Muitas vezes, se remetem a vícios alimentares como a restrição dietética progressiva, eliminação de carboidratos, episódios de compulsão alimentar, prática exagerada de exercícios, consumo tanto de medicamentos quanto de drogas lícitas e ilícitas, e o vômito auto induzido (Premaor e Furlanetto, 2006).

De acordo com os dados levantados, verifica-se que os problemas de saúde mais frequentes dos bailarinos foram a Doença do Trato Gastrointestinal (TGI) com 28,6%. Exercícios de longa duração podem causar efeitos maléficos sobre o TGI. De 20 a 50% da população praticante de esportes de longa duração apresenta pelo menos um sintoma como, por exemplo, vômitos, náuseas, pirose retroesternal (azia), diarreia, cólica abdominal, perda de apetite e sangramento (Reis et al., 2013). A etiologia dos sintomas gastrintestinais durante o exercício é multifatorial e inclui a redução do fluxo sanguíneo intestinal, a liberação de hormônios gastrintestinais, o estresse mecânico sobre o TGI, a desidratação, os fatores psicológicos, a idade, o sexo, a dieta e o nível de treinamento do indivíduo (De Lira et. al., 2008). Assim, observa-se, a partir dos dados coletos, que existe uma gama de hábitos de vida inerentes à população estudada, como por exemplo, atividades físicas intensas, a indução de vômito e a utilização de laxantes como fatores carreadores do problema de saúde mais acometido pela amostra ser vinculado ao TGI.

Para além do uso excessivo de roupas, uso de bloqueadores solares, envelhecimento, fototipo de pele e hábitos de confinamento em locais onde não há exposição à luz solar, problemas de saúde vinculados ao TGI e imobilização representam fatores de risco à carência de Vitamina D (17). Acometidos em maior número por doenças do TGI, doenças respiratórias, desmaios e imobilização de articulação a situação de saúde da amostra estudada pode constituir em um fator contributivo para a deficiência de vitamina D.

Os bailarinos vivenciam exigências, expectativas e pressões por parte das companhias de dança, dos colegas, da plateia e acabam sendo corporificados. Sustentando a corporificação como parte do trabalho de bailarinos, os dados aqui encontrados corroboram com os de outros estudos realizados em bailarinos em que o corpo é magro, alongado, com braços e pernas compridos, quadris e ombros com a mesma proporção (Kumar, 2001 & Monteiro e Correa, 2013). Corroborando com os resultados obtidos temos o estudo realizado por Kadel et. al. (2005). Ao realizar a comparação entre 43 bailarinos do sexo femininos e 43 estudantes do mesmo sexo em idade escolar de escolas públicas locais os autores concluíram que os dançarinos eram significativamente mais enxutos, mais flexíveis e sexualmente imaturos quando comparados aos controles não-dançarinos combinados com a idade (Kadel et al. 2005).

Quanto à ocorrência de lesões, a amostra estudada apresentou maior frequência para o entorse com o percentual de 34,7%. Consoante aos dados encontrados a literatura afirma que o entorse ocorre com maior frequência nos atletas de futebol, basquete e vôlei, correspondendo a cerca de 10% a 15% de todas as lesões do esporte (Puccini e Bresolin, 2003). Guimarães e Simas (2001) elucidam que quando a utilização de sapatilha de ponta se inicia cedo demais a estrutura óssea muscular, os tendões e ligamentos são muito forçados, ocasionando problemas ortopédicos graves na criança, como pé chato, no qual não se desenvolve a curvatura, deixando os ligamentos frouxos, criando hérnias da cápsula articular nos ligamentos das articulações ósseas e calosidades. Acreditamos que a causa de a principal lesão que acomete a população amostrada ser o entorse está associada ao uso das sapatilhas de ponta, uma vez que a média de idade foi de 17,29 ($\pm 4,6$) anos e a média da quantidade de tempo de prática da dança em anos foi de 9,18 ($\pm 3,3$), apontando para a utilização da sapatilha de ponta na fase infantil e, dessa forma, indicando um longo período de tempo da utilização da mesma.

CONCLUSÃO

Uma porção significativa da amostra estudada apresentou níveis inadequados de Vitamina D. A amostra estudada se mostrou consoante ao perfil ectomorfo de bailarinos, com a maioria de participantes do sexo feminino em idade escolar. Pode-se observar a presença de retardo na maturação sexual na amostra de bailarinos. Adicionalmente, verificou-se a ausência de dominância podal do membro esquerdo.

Apesar da maioria dos participantes apresentarem a distorção da imagem corporal normal, nenhuma preocupação com a imagem corporal foi observado que uma parcela dos voluntários praticarem hábitos prejudiciais a saúde como a indução de vômito e a utilização de laxante com a finalidade de emagrecimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Almeida e Pereira, 2013 D.D.Almeida, M.T.F.Pereira

As corporalidades do trabalho bailarino: entre a exigência extrema e o dançar com a alma

Rev Adm Contemp., 8 (2013) pp.720–38

- Barbosa et al., 2006** K.B.F. Barbosa, S.C.C. Franceschini, S.E.Priore
Influência dos estágios de maturação sexual no estado nutricional, antropometria e composição corporal de adolescentes
Rev Bras Saúde Matern Infant, 4(2006), pp.375–82
- Campana et al., 2009** A.N.B. Campana, M.B. Campana, M.C.G.C.F. Tavares
Escala para avaliação da imagem corporal nos transtornos alimentares no Brasil.
Avaliação Psicológica, 8 (2009), pp.437–46
- De Lira et. al., 2008** C.A.B. De Lira, R.L. Vancini, A.C. Da Silva, V.L.A. Nouailhetas
Efeitos do exercício físico sobre o trato gastrointestinal
Rev Bras Med do Esporte, 14 (2008) pp. 64–7
- Dourado et.al., 2012** C.P. Dourado, J.L. Santos, B.M. Soares, I. Barrato, E.F. Santos, G.D. Bennemann, G.D. Camila
Perfil nutricional de adolescentes praticantes de balé clássico do município de Guarapuava/Paraná
Revista Brasileira de Nutrição Esportiva, 6 (2012), pp. 1–10.
- Guimarães e Simas, 2001** A.C.D.A. Guimarães, J.P.N. Simas
Lesões no ballet clássico.
Rev da Educ Física, 12(2001), pp. 89–96
- Hass et al., 2010** A.N. Haas, A.C.D. Garcia, J. Bertoletti
Imagem corporal e bailarinas profissionais
Rev bras med esporte, 16(2010), pp. 182–5
- Kadel et al., 2005** N.J. Kadel, E.A. Donaldson-Fletcher, L.F. Gerberg, L.J. Micheli
Anthropometric Measurements of Young Ballet Dancers
J Danc Med SCI, 9 (2005), pp.84–90

Kumar, 2001S. Kumar.

Theories of musculoskel- etal injury causation.

Ergonomics. 44 (2001), pp.17-47

Maeda et al., 2013S.S.Maeda, G.L. Saraiva, I.S. Kunii, L.F. Hayashi,

M.S.Cendoroglo, L.R. Ramos LR

Factors affecting vitamin D status in different populations in the city of São Paulo, Brazil: the São PAulo vitamin D Evaluation Study (SPADES).

BMC Endocr Disord, 13 (2013), pp.1–8

Mantoanelli et al., 2002G. Mantoanelli, M.S.S. Vitalle, O.M.S. Amancio

Amenorréia e osteoporose em adolescentes atletas

Rev Nutr, 15 (2002), pp. 319–32

Meneses et al., 2008C.Meneses, D.L. Ocampos, T.B.Toledo

Estagiamento de Tanner: um estudo de confiabilidade entre o referido e o observado

Adolescência e Saúde, 5 (2008), pp. 54–6

Monteiro e Correa, 2013M.F. Monteiro, M.M Correa

Transtornos Alimentares em Bailarinos Clássicos Adolescentes

Revista Brasileira de Promoção da Saúde, 26 (2013), pp. 396-403

Moura et. al, 2015U.I.S. Moura, L.R. Mendes, I.P.O. Silva, R.C.O. Ângelo,

P.A.SCHIWINGEL

Consumo alimentar, perfil antropométrico e imagem corporal de bailarinas clássicas do vale do São Francisco

Per iódico do Instituto Brasileiro de Pesquis a e Ensino em Fisiologia do Exercício, 51 (2015), pp. 237–46.

Oliveira e Guimarães, 2010L.G. Oliveira, M.L.R. Guimarães

Osteoporose no homem.

Rev Bras Ortop., 45(2010), pp.392–6.

Premaor e Furlanetto, 2006M.O. Premaor, T.W. Furlanetto

Hipovitaminose D em Adultos: Entendendo Melhor a Apresentação de Uma Velha Doença.

Arq Bras Endocrinol Metabol., 50 (2006), pp. 25–37

Puccini e Bresolin, 2003R.F.Puccini, A.M.B.Bresolin

Dores recorrentes na infância e adolescência

J Pediatr., 79 (2003), pp. 65–76

Reis et al., 2013N.M. Reis, Z. Machado, A. Pelegrini, L. Boing, F.C. Monte, J.P.N.

Simas

Imagem corporal , estado nutricional e sintomas de transtornos alimentares em bailarinos.

Rev Bras Atividade Física e Saúde. (2013) pp. 763–81

Rodrigues e Waisberg, 2009L.F. Rodrigues, G. Waisberg

Entorse de Tornozelo

Rev Assoc Med Bras., 55 (2009), pp. 497–520.

Silva e Kuwae, 2015M.S. Silva,C.A. Kuwae

Hábito alimentar e composição corporal de bailarinos contemporâneos e do Balé clássico.

Rev Assoc Med Bras. (2015), pp.1–6

Villas e Lima, 2008R.Villas, B. Lima

Impacto da atividade física e esportes sobre o crescimento e puberdade de crianças e adolescentes

Rev Paul Pediatr., 26(2008), pp. 383–91

5 CONCLUSÃO

O presente estudo realizou uma análise de comparação de grupo entre os níveis de Vitamina D e os Parâmetros do Dinamômetro Isocinético. A comparação foi estatisticamente significativa entre o percentual de fadiga das coxas, direita e esquerda, e os níveis de Vitamina D. Os resultados obtidos apontam que os indivíduos com níveis inadequados da referida vitamina apresentam menor resistência muscular para fadigar e com isso encontram-se mais susceptíveis ao acometimento de lesões musculoesqueléticas. O tipo de lesão de maior ocorrência na amostra estudada foi o entorse.

Uma porção significativa da amostra apresentou níveis inadequados de Vitamina D. A amostra estudada se mostrou consoante ao perfil ectomorfo de bailarinos, com a maioria de participantes do sexo feminino em idade escolar. Pode-se observar a presença de retardo na maturação sexual na amostra de bailarinos. Adicionalmente, verificou-se a ausência de dominância podal do membro esquerdo.

Apesar da maioria da amostra apresentar a distorção da imagem corporal normal e nenhuma preocupação com a imagem corporal foi observado que uma parcela dos voluntários praticou hábitos prejudiciais a saúde como a indução de vômito e a utilização de laxante com a finalidade de emagrecimento.

Os resultados mostraram não existir associação significativa entre o TSL e os níveis de Vitamina D. O presente estudo também procurou avaliar associações entre o desempenho do TSL e o acometimento de lesões. Em ambas avaliações não houve correlação estatisticamente significativa.

A realização do presente estudo justifica-se pela importância da temática para o avanço científico nos campos de investigação da vitamina D e seus efeitos na saúde pública no Brasil, especialmente no que se referente ao risco de lesões musculoesqueléticas. Os resultados do estudo poderão produzir importantes desdobramentos para futuros estudos com outras populações, no meio da dança ou não.

O estudo pretende melhorar o nível de produção científica da região centro-oeste, especialmente nas atividades de pesquisa da Universidade Estadual de Goiás (UEG). Desde sua criação, a UEG vem elaborando estratégias no sentido de melhorar as suas condições físicas, de ensino e apoio no desenvolvimento de pesquisas científicas e tecnológicas. Ainda neste aspecto, o estudo vem a fortalecer o Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* Interdisciplinar em Ciências Aplicadas a Produtos para a Saúde, com o objetivo de alavancar o nível de produção do conhecimento e formação de recursos humanos em nível de mestrado e, futuramente, de doutorado. A pesquisa também terá contribuições no fortalecimento da Rede Brasil-Reino Unido em Medicina e Ciência da Dança.

A arte e ciência podem e devem se tornar aliadas, principalmente quando o enfoque é o corpo humano. Sem desconsiderar os aspectos pedagógicos, didáticos e culturais que devem estar envolvidos no processo de construção de uma aula de dança, com o presente trabalho acreditamos que a saúde corporal também deve ser um elemento norteador do trabalho do profissional da dança.

Para além dos benefícios científicos, o presente estudo apresenta um cunho assistencialista de prevenção e promoção da saúde. Os voluntários receberam o exame constando os níveis séricos 25 hidroxivitamina D (Vitamina D3) ocasionando o diagnóstico de possíveis deficiência, insuficiência ou suficiência da vitamina supramencionada. Os exames de força da articulação do joelho, avaliação antropométrica e o desempenho no teste de Sentar e Levantar, também serão entregues aos respectivos voluntários. Os exames serão disponibilizados sem custos adicionais aos voluntários possibilitando aos mesmos ter acesso à exames laboratoriais, cujos quais não são disponibilizados pela Rede Pública de Saúde de forma gratuita.

Diante dos achados deste estudo, observa-se a possibilidade e necessidade de dar continuidade a esta pesquisa, em especial estruturando um estudo que busque definir uma amostra de padronização em uma pesquisa longitudinal prospectiva em que seja realizado um estudo de coorte em que se analise a suplementação da Vitamina D e sua interferência nos parâmetros da força muscular e na frequência de lesões.

6 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, D. D. DE; FLORES-PEREIRA, M. T. As corporalidades do trabalho bailarino: entre a exigência extrema e o dançar com a alma. **Revista de Administração Contemporânea**, p. 720–738, 2013.

ALVES, P. H. DE M. et al. Lesão do ligamento cruzado anterior e atrofia do músculo quadríceps femoral. **Bioscience Journal**, v. 25, n. 1, p. 146–156, 2009.

AQUINO, C. F. DE et al. Análise da relação entre dor lombar e desequilíbrio de força muscular em bailarinas. **Fisioterapia em Movimento**, v. 23, n. 3, p. 399–408, 2010.

ARANTES, H. P. et al. Correlation between 25-hydroxyvitamin D levels and latitude in Brazilian postmenopausal women: From the Arzoxifene Generations Trial. **Osteoporosis International**, v. 24, n. 10, p. 2707–2712, 2013.

ARAÚJO, C. G. S. DE. Teste de sentar-levantar: apresentação de um procedimento para avaliação em Medicina do Exercício e do Esporte. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 5, n. 5, p. 179–182, 1999.

AVOLIO, G. O papel da vitamina D 3 e da osteocalcina no metabolismo ósseo : uma análise necessária para se otimizar a osseointegração. **Revista do Instituto de Ciencia e Saúde**, v. 26, n. 3, p. 347–350, 2008.

AZEVEDO, A.; OLIVEIRA, R.; FONSECA, J. Lesões no sistema musculoesquelético em bailarinas profissionais, em Portugal, na temporada 2004/2005. **Revista Portuguesa de Fisioterapia no Desporto**, v. 1, n. 1, p. 32–37, 2007.

BARBOSA, K. B. F.; FRANCESCHINI, S. D. C. C.; PRIORE, S. E. Influência dos estágios de maturação sexual no estado nutricional , antropometria e composição corporal de adolescentes Influence of the stages of sexual maturation in the nutritional status , anthropometrics and corporal composition of adolescents. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 6, n. 4, p. 375–382, 2006.

BOLAND, R. et al. Effect of 1 , 25 - dihydroxycholecalciferol on sarcoplasmic reticulum calcium transport in strontium - fed chicks. **Calcif Tissue Int**, v. 35, n. 2, p. 190–4, 1983.

BUENO, A. L.; CZEPIELEWSKI, M. A. The importance for growth of dietary intake of calcium and vitamin D. **Jornal de pediatria**, v. 84, n. 5, p. 386–394, 2008.

BURCKHARDT, P.. The effects of nutrition, puberty and dancing on bone density in adolescents *Ballet* dancers. **Journal of Dance Medicine & Science**. v. 15, n. 2, p. 51-60, 2011.

CAMARGOS, M. B. Simetria na distribuição do suporte de peso: em busca de parâmetros e tecnologias para aplicações diagnósticas e terapêuticas. 2016. Tese (Doutorado em Ciências e Tecnologias em Saúde). Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

CAMPANA, A. N. B.; CAMPANA, M. B.; TAVARES, M. DA C. G. C. F. Escalas para avaliação da imagem corporal nos transtornos alimentares no Brasil. **Avaliação Psicológica**, v. 8, n. 3, p. 437–446, 2009.

CARBONNEAU, S. A dança no final do século. **Revista eletrônica da USIA**, v.3, n.1, 1998.

CLEMENS, T. L. et al. Increased Skin Pigment Reduces the Capacity of Skin To Synthesise Vitamin D3. **The Lancet**, v. 319, n. 8263, p. 74–76, 1982.

CONSTANTINI, N. W. et al. High Prevalence of Vitamin D Insufficiency in Athletes and Dancers. **Clinical Journal of Sport Medicine**, v. 20, n. 5, p. 368–371, 2010.

CURRY OB, BASTEN JF, FRANCIS MJ, S. R. Calcium uptake by sarcoplasmic reticulum of muscle from vitamin D deficient rabbits. **Nature**, v. 249, p. 83–84, 1974.

CYNTHIA ARANOW, MD, A. Vitamin D and the Immune System. **NIH Public Access**, v. 59, n. 6, p. 881–886, 2011.

D'ALESSANDRO, R. L. Análise da associação entre a dinamometria isocinética da articulação do joelho e o salto horizontal unipodal, hop test, em atletas de voleibol. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 11, n. 5, p. 271–275, 2005.

DE LIRA, C. A. B. Efeitos do exercício físico sobre o trato gastrintestinal. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 14, n. 1, p. 64–67, 2008.

DELUCA, H. F.; CANTORNA, M. T. Vitamin D: its role and uses in immunology. **FASEB journal: official publication of the Federation of American Societies for Experimental Biology**, v. 15, n. 14, p. 2579–85, 2001.

GREGO, L.G. et al. A. Lesões na dança: estudo transversal híbrido em academias da cidade de Bauru – Sp. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. v. 5, n. 2, p. 47-54, 1999.

GREGORI, S. The 25-dihydroxyvitamin D3 analog enhances regulatory T-cells and arrests autoimmune diabetes in NOD mice. **Diabetes**, v. 51, n. 5, p. 1367–1374, 2002.

GUIMARÃES, A. C. D. A.; SIMAS, J. P. N. Lesões no ballet clássico. **Revista da Educação Física**, v. 12, n. 2, p. 89–96, 2001.

GRÜDTNER, V.; WEINGRILL, P.; FERNANDES, A. L. Absorption aspects of calcium and vitamin D metabolism. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 37, n. 3, p. 143–151, 1997.

HAAS, A. N.; GARCIA, A. C. D.; BERTOLETTI, J. Imagem corporal em bailarinas profissionais. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 16, n. 3, p. 182–185, 2010.

HAMILTON, B. Vitamin D and human skeletal muscle. **Scandinavian journal of medicine & science in sports**, v. 20, n. 2, p. 182–90, 2010.

HERGENROEDER, A.C; BROWN, B; KLISH, W.J. Anthropometric measurements and estimating body composition in *Ballet* dancers. **Medicine & Science in Sports & Exercise**. v. 25, p. 145-150, 1993.

HOCHMAN, B. Desenhos de pesquisa. **Acta Cirúrgica Brasileira**, v. 20, n. 2, p. 2–9, 2005.

HOLICK, M. F. Vitamin D: the underappreciated D-lightful hormone that is important for skeletal and cellular health. **Current Opinion in Endocrinology & Diabetes**, v. 9, n. 1, p. 87–98, 2002.

HOLICK, M. F. Vitamin D: A millenium perspective. **Journal of Cellular Biochemistry**, v. 88, n. 2, p. 296–307, 2003.

HOLICK, M. F. Vitamin D: importance in the prevention of cancers, type 1 diabetes, heart disease, and osteoporosis. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 79, n. 3, p. 362–371 10p, 2004.

HOLICK, M. F. Resurrection of vitamin D deficiency and rickets. **The Journal of clinical investigation**, v. 11, n. 8, p. 2062-2072, 2006.

KADEL, N. J. et al. Anthropometric Measurements of Young Ballet Dancers. **Journal of Dance Medicine & Science**, v. 9, n. 3, p. 84–90, 2005.

KOUTEDAKIS, Y. Thigh Peak Torques and Lower-Body Injuries in Dancers. **Journal of Dance Medicine & Science**, v. 1, n. 1, p. 12–15, 1997.

KUMAR S. Theories of musculoskeletal injury causation. **Ergonomics**. v. 44, n.1, p. 17-47, 2001.

MACINTYRE, J. **Kinetic Chain Dysfunction in Ballet Injuries** **Medical Problems of Performing Artists**, 1994.

MAEDA1, S. S. Recomendações da Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia (SBEM) para o diagnóstico e tratamento da hipovitaminose D. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabolismo**, v. 58, n. 5, p. 411–433, 2014.

MANTOANELLI, G.; DE SOUZA VITALLE, M. S.; AMANCIO, O. M. S. Amenorreia e osteoporose em adolescentes atletas. **Revista de Nutrição**, v. 15, n. 3, p. 319–332, 2002.

MARQUES, C. D. L. A importância dos níveis de vitamina D nas doenças autoimunes. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 50, n. 1, p. 67–80, 2010.

MATHIEU, C. Prevention of autoimmune diabetes in NOD mice by 1,25 dihydroxyvitamin D3. **Diabetologia**, v. 37, n. 6, p. 552–558, 1994.

MATHIEU, C.; ADORINI, L. The coming of age 1, 25 dihydroxyvitamin D3 analogs as immunomodulatory agents. **Trends Molecular Medicine**, v. 8, n. 4, p. 174–179, 2002.

MATSUOKA, L. Y. et al. Sunscreens suppress cutaneous vitamin D3 synthesis. **Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism**, v. 64, n. 6, p. 1165–1168, 1987.

MENESES, C.; OCAMPOS, D. L.; TOLEDO, T. B. DE. Estagiamento de Tanner: um estudo de confiabilidade entre o referido eo observado. **Adolescência e Saúde**, v. 5, n. 3, p. 54–56, 2008.

MONTEIRO, H. L.; GREGO, L. G. As lesões na dança: conceitos, sintomas, causa situacional e tratamento. **Motriz.**, v. 9, n. 2, p. 63–71, 2003.

MONTEIRO, M. F.; CORREA, M. M. Transtornos Alimentares em Bailarinos Clássicos Adolescentes. **Revista Brasileira de Promoção da Saúde**, v. 26, n. 3, p. 396-403, 2013.

MOURA, U. I. S. Consumo alimentar, perfil antropométrico e imagem corporal de bailarinas clássicas do vale do são francisco. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 9, n. 51, p. 237–246, 2015.

OLIVEIRA, C. M. Transferência de aprendizagem em crianças. Um estudo no ballet clássico. 2012. Dissertação (Mestrado em Ciências do Desporto) - Universidade do Porto, Porto, 2012.

OLIVEIRA, L. G.; GUIMARÃES, M. L. R. Osteoporose no homem. **Revista Brasileira de . Ortopedia**, v. 45, n. 5, p. 392–396, 2010.

PRATI, S.R.A.; PRATI A.R.C. Níveis de aptidão física e análise de tendências posturais em bailarinas clássicas. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, Florianópolis, V. 8, n. 1, p. 80-87, 2006.

PEDROSA, M. A. C. C. Papel da Vitamina D na Função Neuro-Muscular. **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabolismo**, v. 49, n. no.4, p. 495–502, 2005.

PETERS, B. S. E. et al. Prevalence of vitamin D insufficiency in Brazilian adolescents. **Annals of Nutrition and Metabolism**, v. 54, n. 1, p. 15–21, 2009.

PETERSON, L.,POLLY, P.; TAN, T. C. Role of Vitamin D in Skeletal Muscle Function. **The Endocrine Society**, v. 7, p. 434–447, 1986.

PREMAOR, M. O.; FURLANETTO, T. W. Hipovitaminose D em Adultos: Entendendo Melhor a Apresentação de Uma Velha Doença. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 50, n. 1, p. 25–37, 2006.

PUCCINI, R. F.; BRESOLIN, A. M. B. Dores recorrentes na infância e adolescência. **Jornal de Pediatria**, v. 79, n. Supl. 1, p. 65–76, 2003.

REIS, N. M. et al. Imagem corporal , estado nutricional e sintomas de transtornos alimentares em bailarinos. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, p. 763–781, 2013.

REJNMARK, L. Effects of vitamin d on muscle function and performance: a review of evidence from randomized controlled trials. **Therapeutic advances in chronic disease**, v. 2, n. 1, p. 25–37, 2011.

RIBEIRO, F.; OLIVEIRA, J. Efeito Da Fadiga Muscular Local Na Propriocepção Do Joelho. **Fisioterapia e Movimento**, v. 21, n. 2, p. 71–83, 2008.

RODRIGUES, L. F.; WAISBERG, G. Entorse de Tornozelo. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 55, n. 5, p. 497–520, 2009.

SILVA, M. S.; KUWAE, C. A. Hábito alimentar e composição corporal de bailarinos contemporâneos e do Balé clássico, p. 1–6, 2015.

SIMPSON, R. U.; THOMAS, G. A.; ARNOLD, A. J. Identification of 1,25-dihydroxyvitamin D3 receptors and activities in muscle. **Journal of Biological Chemistry**, v. 260, n. 15, p. 8882–8891, 1985.

SIMEHGO, Sistema de Meteorologia e Hidrologia do Estado de Goiás. Disponível em: <http://www.simehgo.sectec.go.gov.br/simehgo/index.php>. Acesso em 02 de fevereiro de 2018.

SMITH, P. J. Incidence and Prevalence of Musculoskeletal Injury in Ballet: A Systematic Review. **Orthopaedic journal of sports medicine**, v. 3, n. 7, p.87-93, 2015.

SOARES NETO, J. F. P.. Traídos pela devoção: caminhos do adoecer emagrecendo. **Lições de dança**, Rio de Janeiro, n. 4, p. 111-134, 2004

TANNER J.M. Growth and maturation during adolescence. **Nutrition Reviews**. v. 39, n. 2, p. 43-55, 1981.

TERRERI, A. S. A. P.; GREVE, J. M. D.; AMATUZZI, M. M. Avaliação isocinética no joelho do atleta. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 7, n. 5, p. 170–174, 2001.

TWITCHETT, E.; KOUTEDAKIS, Y.; WYON, M. Video Analysis of Classical Ballet Performance. **Journal of dance medicine & science**, v. 13, p. 124–128, 2009.

VILLAS, R.; LIMA, B. Impacto da atividade física e esportes sobre o crescimento e puberdade de crianças e adolescentes. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 26, n. 4, p. 383–391, 2008.

VOGT, C. Target cells for 1, 25-dihydroxyvitamin D₃ in intestinal tract, stomach, kidney, skin, pituitary, and parathyroid. **Science**, v. 206, n. DECEMBER, p. 1188–1190, 1979.

WACKER, M.; HOLIACK, M. F. Vitamin D-effects on skeletal and extraskkeletal health and the need for supplementation. **Nutrients**, v. 5, n. 1, p. 111–148, 2013.

WAGNER, C. L.; TAYLOR, S. N.; HOLLIS, B. W. Does Vitamin D Make the World Go “Round”? **Breastfeeding Medicine**, v. 3, n. 4, p. 239–250, 2008.

WARD, K. A. Vitamin D status and muscle function in post-menarchal adolescent girls. **Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism**, v. 94, n. 2, p. 559–563, 2009.

WEBER, F. S. et al. Jogadores De Futebol Profissional. **Revista Brasileira de Ciência e Esporte**, v. 34, n. 3, p. 775–788, 2012.

WOLMAN, R. et al. Vitamin D status in professional ballet dancers: Winter vs. summer. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 16, n. 5, p. 388–391, 2013.

WYON et al. The influence of winter vitamin D supplementation on muscle function and injury occurrence in elite ballet dancers: A controlled study. **Nick Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 17, n. 8, p. 8–12, 2014.

ANEXOS

Anexo 1 – Parecer do Comitê de Ética

Anexo 2 – TCLE

Anexo 3 – Normas de publicação dos respectivos periódicos

Anexo 4 – Protocolo do Questionamento ABEP

Anexo 5 – TSL

Anexo 6 – Questionário Imagem Corporal _ BSQ

Anexo 7 – Classificação de Tanner

Anexo 8 – Questionário de Waterloo

Apêndice 1 – Ficha de Anamnese

Apêndice 2 – Ficha de Avaliação Antropométrica

Apêndice 3 – Histórico Médico

Apêndice 4 – Panfletos

Apêndice 5 – Banner

Anexo 1

(Parecer CEP)

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: A RELAÇÃO ENTRE OS NÍVEIS DE VITAMINA D E CITOCINAS INFLAMATÓRIAS COM A FORÇA MUSCULAR E A OCORRÊNCIA DE LESÕES MUSCULOESQUELÉTICAS EM BAILARINO

Pesquisador: Iris Iasmine de Rezende Araújo

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 64312216.8.0000.5078

Instituição Proponente:

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.200.520

Apresentação do Projeto:

O projeto retrata sobre as funções da vitamina D com o cálcio e a homeostase de fósforo são bem reconhecidos no meio científico. Em conjunção com hormônio da paratireoide (PTH), a vitamina D desempenha um papel crítico na homeostase do cálcio e, conseqüentemente, sua deficiência implica na osteoporose e em estresses relacionados com fraturas (WAGNER; TAYLOR; HOLLIS, 2008).

No entanto, os níveis séricos de 25 hidróxivitamina D apresentam substancial importância não somente para o osso, mas como componente envolvido em uma vasta gama de funções de homeostase do cálcio para a integridade do sistema imune. A deficiência vitamínica é associada com doenças inflamatórias e de longa latência tais como artrite reumatoide, esclerose múltipla, tuberculose e diabetes (HAMILTON, 2010).

O estudo tem o delineamento transversal analítico prospectivo. A amostra do estudo será composta por 40 bailarinos, de ambos os sexos, matriculados no Centro de Educação Profissional em Artes Basileu França (CEPABF), na cidade de Goiânia (GO). A pesquisa será realizada no CEPABF, no Laboratório de Pesquisa em

Musculoesquelética (LAPEME) da UEG, Campus ESEFFEGO, e no Laboratório de Imunologia Molecular da UEG, Campus Laranjeiras. A avaliação dos bailarinos será agendada com antecedência

Endereço: 1ª Avenida s/nº - Unidade de Pesquisa Clínica

Bairro: St. Leste Universitário

CEP: 74.605-020

UF: GO

Município: GOIANIA

Telefone: (62)3269-8338

Fax: (62)3269-8426

E-mail: cephcufig@yahoo.com.br

e os pesquisadores levarão os bailarinos até o Laboratório para a realização das coletas de dados do estudo.

O procedimento deste estudo está previsto em duas etapas: 1) Recrutamento e Avaliação Inicial dos Bailarinos; 2) Coleta de Dados dos Bailarinos. 1) Recrutamento e Avaliação Inicial dos Bailarinos Os bailarinos que participam do corpo de baile do Centro de Educação Profissional em Artes Basileu França (CEPABF), receberão um convite para participação no estudo, por meio de explanação oral sobre a pesquisa, e os que participarão deverão preencher e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). O roteiro da Anamnese, o Protocolo do Questionário ABEP 2015, o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), recordatório alimentar e o Questionário de Imagem Corporal (BSQ) serão aplicados com os participantes em uma sala reservada garantindo a privacidade e sigilo de suas respostas. O tempo previsto para a toda a coleta de dados com os participantes será de 40 a 50 minutos. O Recordatório Alimentar de 24 horas será aplicado em três dias não consecutivos (sendo um dia de final de semana) no período de um mês, para estabelecer o consumo médio de cada indivíduo. As informações serão fornecidas pelos participantes sendo que o primeiro contato será pessoalmente e os dois restantes via telefone. Com base nas informações relativas às quantidades dos alimentos será possível avaliar a ingestão de Vitamina D. 2) Coleta de Dados dos Bailarinos. A amostra selecionada de acordo com os critérios de inclusão e exclusão do presente estudo será convidada a comparecer ao Laboratório de Pesquisa Musculoesquelética (LAPEME) da UEG-ESEFFEGO. No LAPEME serão tomadas as medidas antropométricas dos membros inferiores, seguindo o protocolo de Avaliação Antropométrica do Laboratório de Movimento segundo o protocolo de exigência do Sistema ViconPeak 9.2®. Será feita a análise físico funcional, baseada no roteiro de avaliação do laboratório de análise de movimento da North West University, Springfield, Illinois, USA. O pico de torque, trabalho e relação agonista/antagonista serão avaliados no dinamômetro isocinético Biodex System 4 PRO (Biodex Medical Systems, Shirley, NY, EUA). Para realização do exame da força muscular e a coleta das medidas antropométricas o paciente deve: estar trajando roupas e calçados confortáveis A coleta sanguínea será realizada por punção venosa em conformidade com as Recomendações da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica em uma única oportunidade e todo o material coletado será analisado em Laboratório de Imunologia Molecular da UEG Campus Laranjeiras, sem nenhum custo para o participante da pesquisa. Para coleta do material biológico serão utilizados materiais descartáveis e o coletor estará equipado com os EPIs normatizados pela Agência Nacional de Saúde (ANVISA). Participarão da pesquisa alunos de mestrado e de iniciação científica devidamente

Endereço: 1ª Avenida s/nº - Unidade de Pesquisa Clínica

Bairro: St. Leste Universitário

CEP: 74.605-020

UF: GO

Município: GOIANIA

Telefone: (62)3269-8338

Fax: (62)3269-8426

E-mail: cephcufig@yahoo.com.br

treinados para a aplicação dos instrumentos de avaliação pelos professores integrantes da equipe da proposta. Os dados coletados serão organizados em um Banco de Dados. A análise estatística descritiva e inferencial será realizada no software Statistical Package for Social Sciences – SPSS (versão 23.0).

Objetivo da Pesquisa:

O objetivo geral da pesquisa é investigar a relação entre os níveis de vitamina D3, a dosagem de citocinas inflamatórias, a força muscular da coxa e a frequência de lesões musculoesqueléticas em bailarinos. Para participar do estudo os bailarinos devem atender os seguintes critérios de inclusão: atuar como bailarino há mais de seis anos, participar do corpo de baile da referida escola, não estar afastado das atividades da dança. Os critérios de exclusão serão: bailarinos em fase de tratamento de lesões, bailarinos que não realizarem todas as coletas de dados do estudo.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

O pesquisador relata que os riscos oferecidos por essa pesquisa são mínimos. Durante a coleta do material sanguíneo, existe o risco de irrisória hemorragia com formação de hematoma, e infimador, no instante da perfuração da agulha. Em caso do voluntário apresentar qualquer tipo de desconforto, fadiga, dispneia intolerável, palidez, vertigem, fobia a objetos perfurocortantes e recusa a participação, o mesmo não será obrigado de forma alguma a concluir as atividades propostas. Caso seja necessário interromper a avaliação será remarcado outro encontro para essa finalidade.

Benefícios da pesquisa: O voluntário receberá o exame constando os níveis séricos 25 hidroxivitamina D (Vitamina D3) ocasionando o diagnóstico de possíveis deficiência, insuficiência ou suficiência da vitamina supramencionada. O exame será disponibilizado sem custos adicionais aos voluntários possibilitando ao mesmo ter acesso a um exame laboratorial, cujo qual não é disponibilizado pela Rede Pública de Saúde, de forma gratuita.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Segundo o pesquisador, a realização do presente estudo justifica-se pela importância da temática para o avanço científico nos campos de investigação da vitamina D e seus efeitos na saúde pública no Brasil, especialmente no que se referente ao risco de lesões musculoesquelética. Os resultados do estudo poderão produzir importantes desdobramentos para futuros estudos com outras

Endereço: 1ª Avenida s/nº - Unidade de Pesquisa Clínica

Bairro: St. Leste Universitário

CEP: 74.605-020

UF: GO

Município: GOIANIA

Telefone: (62)3269-8338

Fax: (62)3269-8426

E-mail: cephcufg@yahoo.com.br

UFG - HOSPITAL DAS
CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DE GOIÁS



Continuação do Parecer: 2.200.520

populações e até o uso da suplementação da vitamina D visando a prevenção de lesões musculares.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Toda a documentação está apresentada de forma correta. O TCLE foi reescrito, de forma mais convidativa ao participante da pesquisa.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

Diante do exposto, a Comissão de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás-CEP/HC/UFG, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 466/12 e na Norma Operacional CNS 001/13, manifesta-se pela aprovação do projeto de pesquisa proposto.

Lembramos que o pesquisador responsável deverá encaminhar ao CEP/HC/UFG, através de Notificação via Plataforma Brasil, os relatórios trimestrais/semestrais do andamento da pesquisa, encerramento, conclusões e publicações.

O CEP/HC/UFG pode, a qualquer momento, fazer escolha aleatória de estudo em desenvolvimento para avaliação e verificação do cumprimento das normas da Resolução 466/12 e suas complementares.

Situação: Protocolo aprovado.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_847576.pdf	22/05/2017 14:19:29		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_detalhado.pdf	03/04/2017 15:44:51	Iris Iasmine de Rezende Araújo	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	03/04/2017 15:44:30	Iris Iasmine de Rezende Araújo	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto.pdf	03/04/2017 15:43:25	Iris Iasmine de Rezende Araújo	Aceito

Endereço: 1ª Avenida s/nº - Unidade de Pesquisa Clínica

Bairro: St. Leste Universitário

CEP: 74.605-020

UF: GO

Município: GOIANIA

Telefone: (62)3269-8338

Fax: (62)3269-8426

E-mail: cephcufig@yahoo.com.br

UFG - HOSPITAL DAS
CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DE GOIÁS



Continuação do Parecer: 2.200.520

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

GOIANIA, 03 de Agosto de 2017

Assinado por:
JOSE MARIO COELHO MORAES
(Coordenador)

Endereço: 1ª Avenida s/nº - Unidade de Pesquisa Clínica

Bairro: St. Leste Universitario

CEP: 74.605-020

UF: GO

Município: GOIANIA

Telefone: (62)3269-8338

Fax: (62)3269-8426

E-mail: cephcufg@yahoo.com.br

Anexo 2

(TCLE para menores de idade, TCLE para maiores de idade e
Termo de Assentimento)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado (a) para participar, como voluntário, em uma pesquisa. Após ser esclarecido (a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é da pesquisadora responsável. Em caso de recusa você não será penalizado (a) de forma alguma. Em caso de dúvida você pode procurar o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas de Goiás (HC-UFG), no telefone (62) 3269-8338 e 3269-8426 ou da pesquisadora Iris Iasmine de Rezende Araújo, no telefone (62) 982475748.

Informações sobre a pesquisa:

Título do projeto: “A relação entre os níveis de vitamina D e citocinas inflamatórias com a força muscular e a ocorrência de lesões musculoesqueléticas em bailarinos”.

Pesquisadora responsável: Dra Cibelle Formiga e Dr. Adriano Bittar.

Justificativa da pesquisa: achamos que o nível de vitamina D em bailarinos mais experientes pode estar relacionado com a força muscular dos membros inferiores e, conseqüentemente, relacionar-se com a ocorrência de lesões musculares.

Objetivo da pesquisa: investigar a relação entre os níveis de vitamina D₃, a dosagem de citocinas inflamatórias, a força muscular da coxa e a frequência de lesões musculoesqueléticas em bailarinos.

Esclarecimentos sobre a pesquisa:

Procedimentos:

A pesquisa será feita em duas (2) etapas. Na primeira etapa, você será convidado para responder um questionário e realizaremos sua avaliação física. Na segunda etapa, realizaremos a avaliação da sua força muscular e coletaremos seu material sanguíneo. Todos os profissionais que participam são competentes para realizar todos os exames sugeridos.

Será solicitado que você responda a um questionário com perguntas relacionadas à seus dados, condições de saúde, hábitos de vida, ocorrência de lesões musculares e condições gerais da família. Você será submetido à avaliação física (peso, usando uma balança; altura e circunferências do corpo, usando uma fita métrica; pregas cutâneas, usando um plicômetro), avaliação da força do quadríceps femoral no laboratório da UEG utilizando um aparelho (dinamômetro isocinético Biodex System 4 PRO) e a coleta sanguínea realizada por punção venosa.

A primeira etapa da avaliação será realizada no ITEGO em Artes Basileu França. A segunda etapa será realizada no Laboratório de Pesquisa em Musculoesquelética (LAPEME) da UEG - ESEFFEGO. Em ambas etapas o voluntário será avaliado com roupas confortáveis (camiseta, bermuda e tênis).

Tempo da pesquisa: a pesquisa será realizada em setembro de 2017. Você será avaliado uma vez em cada etapa. A primeira etapa levará por volta de 20 minutos, e a segunda, 45 minutos.

Possíveis riscos: toda pesquisa apresenta riscos e benefícios, porém nesta pesquisa os benefícios são maiores que os riscos. Você receberá o exame constando os níveis séricos 25 hidroxivitamina D (Vitamina D₃) ocasionando o diagnóstico de possíveis deficiência, insuficiência ou suficiência da vitamina supramencionada. O

exame será disponibilizado sem custos adicionais possibilitando o seu acesso a um exame laboratorial, cujo qual não é disponibilizado pela Rede Pública de Saúde, de forma gratuita.

Será coletado um pouco de sangue da veia do seu braço existindo o risco de pequenas hemorragias com formação de hematoma, e pequena dor no instante da perfuração da agulha. Caso você apresente qualquer tipo de desconforto, fadiga, dispneia intolerável, palidez, vertigem, fobia a objetos perfurocortantes e se recusar a participar, você não será obrigado de forma alguma a concluir as atividades propostas. Caso seja necessário interromper a avaliação remarcaremos outro encontro para essa finalidade.

Esta pesquisa poderá contribuir para o estudo científico nos campos de investigação da vitamina D e seus efeitos na saúde pública no Brasil, especialmente no que se refere ao risco de lesões musculoesqueléticas. Os resultados do estudo poderão produzir importantes desdobramentos para futuros estudos com outras populações e até o uso da suplementação da vitamina D visando a prevenção de lesões musculares.

Seguro saúde ou de vida: não existe nenhum tipo de seguro saúde ou de vida que possa vir a beneficiar sua família em função da sua participação neste estudo.

Liberdade de participação: sua participação neste estudo é voluntária. É seu direito interromper sua participação a qualquer momento sem que isto incorra qualquer penalidade ou prejuízo. Os pesquisadores têm direito de excluir o bailarino do estudo a qualquer momento.

Sigilo de identidade: seus dados obtidos por meio de questionários e dos exames poderão ser usados para fins científicos e a sua identidade não será revelada. Vale ressaltar que nem mesmo seu nome será revelado.

Os responsáveis por este estudo explicam as necessidades da pesquisa e se prontificam a responder suas dúvidas acerca de todas as questões sobre a avaliação.

A sua participação no estudo é de livre e espontânea vontade e pelo entendimento da relevância dele. É seu direito manter uma cópia deste consentimento.

O presente termo é feito em caráter gratuito, sem qualquer ônus para os participantes ou para a instituição.

Goiânia, _____ de _____ de _____.

Assinatura _____ do _____ responsável _____ pela
criança: _____

Nome e assinatura dos pesquisadores responsáveis (deve conter pelo menos uma das assinaturas):

Profa. Dra Cibelle Kayenne Martins Roberto Formiga

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELA CRIANÇA

Eu, _____
, portador do RG nº _____, CPF
nº _____, abaixo assinado, residente na cidade de
_____,
endereço _____

_____ possuo _____ o(s) telefone(s) _____ (____) _____ /
(____) _____, responsável pelo(a) menor
_____.

autorizo a utilização dos dados coletados na pesquisa intitulada: "A relação entre os níveis de vitamina D e citocinas inflamatórias com a força muscular e a ocorrência de lesões musculoesqueléticas em bailarinos", coordenada pelos Fisioterapeutas Professores Doutora Cibelle Formiga e Doutor Adriano Bittar.

Fui devidamente informado e esclarecido pela pesquisadora sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade.

Eu estou de acordo com a participação do menor acima citado no estudo de livre e espontânea vontade e entendo a relevância dele. Julgo que é meu direito manter uma cópia deste consentimento. Compreendo e concordo que as informações divulgadas e/ou publicadas têm a garantia de que minha identidade e de minha família, serão preservadas e mantidas sob sigilo.

Goiânia, _____ de _____ de _____.
Assinatura _____ do _____ responsável _____ pela
criança: _____

Nome e assinatura dos pesquisadores responsáveis (deve conter pelo menos uma das assinaturas):

Profa. Dra Cibelle Kayenne Martins Roberto Formiga

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado (a) para participar, como voluntário, em uma pesquisa. Após ser esclarecido (a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é da pesquisadora responsável. Em caso de recusa você não será penalizado (a) de forma alguma. Em caso de dúvida você pode procurar o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas de Goiás (HC-UFG), no telefone (62) 3269-8338 e 3269-8426 ou da pesquisadora Iris Iasmine de Rezende Araújo, no telefone (62) 982475748.

Informações sobre a pesquisa:

Título do projeto: “A relação entre os níveis de vitamina D e citocinas inflamatórias com a força muscular e a ocorrência de lesões musculoesqueléticas em bailarinos”.

Pesquisadora responsável: Dra Cibelle Formiga e Dr. Adriano Bittar.

Justificativa da pesquisa: achamos que o nível de vitamina D em bailarinos mais experientes pode estar relacionado com a força muscular dos membros inferiores e, conseqüentemente, relacionar-se com a ocorrência de lesões musculares.

Objetivo da pesquisa: investigar a relação entre os níveis de vitamina D₃, a dosagem de citocinas inflamatórias, a força muscular da coxa e a frequência de lesões musculoesqueléticas em bailarinos.

Esclarecimentos sobre a pesquisa:

Procedimentos:

A pesquisa será feita em duas (2) etapas. Na primeira etapa, você será convidado para responder um questionário e realizaremos sua avaliação física. Na segunda etapa, realizaremos a avaliação da sua força muscular e coletaremos seu material sanguíneo. Todas as etapas serão realizadas por profissionais competentes.

Será solicitado que você responda a um questionário com perguntas relacionadas a seus dados, condições de saúde, hábitos de vida, ocorrência de lesões musculares e condições gerais da família. Você será submetido à avaliação física (peso, usando

uma balança; altura e circunferências do corpo, usando uma fita métrica; pregas cutâneas, usando um plicômetro), avaliação da força do quadríceps femoral no laboratório da UEG - ESEFFEGO utilizando um aparelho (dinamômetro isocinético Biodex System 4 PRO) e a coleta sanguínea realizada por punção venosa.

A primeira etapa da avaliação será realizada no ITEGO em Artes Basileu França. A segunda etapa será realizada no Laboratório de Pesquisa em Musculoesquelética (LAPEME) da UEG - ESEFFEGO. Em ambas etapas o voluntário será avaliado com roupas confortáveis (camiseta, bermuda e tênis).

Tempo da pesquisa: a pesquisa será realizada em setembro 2017. Você será avaliado uma vez em cada etapa. A primeira etapa dura por volta de 20 minutos e a segunda, 45 minutos.

Possíveis riscos: toda pesquisa apresenta riscos e benefícios, porém nesta pesquisa os benefícios são maiores que os riscos. Você receberá o exame constando os níveis séricos 25 hidroxivitamina D (Vitamina D3) ocasionando o diagnóstico de possíveis deficiência, insuficiência ou suficiência da vitamina supramencionada; a força da coxa será avaliada, para possíveis ajustes de performance; o exame será disponibilizado sem custos adicionais possibilitando o seu acesso a um exame laboratorial, cujo qual não é disponibilizado pela Rede Pública de Saúde, de forma gratuita.

Será coletado um pouco de sangue da veia do seu braço existindo o risco de pequenas hemorragias com formação de hematoma, e pequena dor no instante da perfuração da agulha. Caso você apresente qualquer tipo de desconforto, fadiga, dispneia intolerável, palidez, vertigem, fobia a objetos perfurocortantes e se recusar a participar, você não será obrigado de forma alguma a concluir as atividades propostas. Caso seja necessário interromper a avaliação, remarcaremos outro encontro para essa finalidade.

Esta pesquisa poderá contribuir para o estudo científico nos campos de investigação da vitamina D e seus efeitos na saúde pública no Brasil, especialmente no que se referente ao risco de lesões musculoesquelética. Os resultados do estudo poderão produzir importante desdobramentos para futuros estudos com outras populações e até o uso da suplementação da vitamina D visando a prevenção de lesões musculares.

Seguro saúde ou de vida: não existe nenhum tipo de seguro saúde ou de vida que possa vir a beneficiar sua família em função da sua participação neste estudo.

Liberdade de participação: sua participação neste estudo é voluntária. É seu direito interromper sua participação a qualquer momento sem que isto incorra qualquer penalidade ou prejuízo. Os pesquisadores têm direito de excluir o bailarino do estudo a qualquer momento.

Sigilo de identidade: seus dados obtidos por meio de questionários e dos exames poderão ser usados para fins científicos e a sua identidade não será revelada. Vale ressaltar que nem mesmo seu nome será revelado.

Os responsáveis por este estudo explicam as necessidades da pesquisa e se prontificam a responder suas dúvidas acerca de todas as questões sobre a avaliação.

A sua participação no estudo é de livre e espontânea vontade e pelo entendimento da relevância dele. É seu direito manter uma cópia deste consentimento.

O presente termo é feito em caráter gratuito, sem qualquer ônus para os participantes ou para a instituição.

Goiânia, _____ de _____ de _____.

Nome: _____

Assinatura: _____

Nome e assinatura dos pesquisadores responsáveis (deve conter pelo menos uma das assinaturas):

Profa. Dra Cibelle Kayenne Martins Roberto Formiga

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO SUJEITO

Eu _____
_____, portador (a) do RG nº _____, residente na cidade de _____,
possuo o (s) telefone (s) _____, autorizo a utilização dos dados coletados na pesquisa intitulada: “A relação entre os níveis de vitamina D e citocinas inflamatórias com a força muscular e a ocorrência de lesões musculoesqueléticas em bailarinos”, coordenada pelos Fisioterapeutas Professores Doutora Cibelle Formiga e Doutor Adriano Bittar.

Fui devidamente informado e esclarecido pela pesquisadora sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade.

Eu estou de acordo com minha participação no estudo de livre e espontânea vontade e entendo a relevância dele. Julgo que é meu direito manter uma cópia deste consentimento.

Compreendo e concordo que as informações divulgadas e/ou publicadas têm a garantia de que minha identidade e de minha família, serão preservadas e mantidas sob sigilo.

Goiânia, _____ de _____ de _____.

Nome: _____

Assinatura: _____

Nome e assinatura dos pesquisadores responsáveis (deve conter pelo menos uma das assinaturas):

Profa. Dra Cibelle Kayenne Martins Roberto Formiga

TERMO DE ASSENTIMENTO PARA CRIANÇA E ADOLESCENTE

Você está sendo convidado para participar da pesquisa “A relação entre os níveis de vitamina D e citocinas inflamatórias com a força muscular e a ocorrência de lesões musculoesqueléticas em bailarinos”. Seus pais permitiram que você participe.

Queremos saber se existe relação entre os níveis de vitamina D3, a força muscular do quadríceps femoral (coxa) e a frequência de lesões musculoesqueléticas em bailarinos.

Os jovens que irão participar desta pesquisa têm de 15 a 17 anos de idade.

Você não precisa participar da pesquisa se não quiser, é um direito seu e não terá nenhum problema se desistir.

A pesquisa será feita em duas (2) etapas. Na primeira etapa será aplicado um questionário e avaliação física dos voluntários. Na segunda etapa será realizada avaliação da força muscular e coleta de material sanguíneo dos participantes. Todas as etapas serão seguidas e realizadas por profissionais aptos a realizar os testes selecionados.

Os bailarinos responderão um questionário com perguntas relacionadas à seus dados, condições de saúde, hábitos de vida, ocorrência de lesões musculares e condições gerais da família. O voluntário será submetido à avaliação física (peso, usando uma balança; altura e circunferências do corpo, usando uma fita métrica; pregas cutâneas, usando um plicômetro), avaliação da força do quadríceps femoral no laboratório da UEG-ESEFFEGO utilizando um aparelho (dinamômetro isocinético Biodex System 4 PRO) e a coleta sanguínea realizada por punção venosa.

A primeira etapa da avaliação será realizada no ITEGO em Artes Basileu França. A segunda etapa será realizada no Laboratório de Pesquisa em Musculoesquelética (LAPEME) da UEG - ESEFFEGO. Em ambas etapas o voluntário será avaliado com roupas confortáveis (camiseta, bermuda e tênis).

O uso dos materiais utilizados para a coleta de dados é considerado seguro, mas é possível ocorrer, durante a coleta do material sanguíneo, o risco de pequenas hemorragias com formação de hematoma, e pequena dor no instante da perfuração da agulha. Caso aconteça algo errado, você pode nos procurar pelos telefones 3246-0452 e 98150-8341 da pesquisadora Dra. Cibelle Formiga, ou no 99976-2415 do Dr. Adriano Bittar, que trabalha no Basileu.

Mas há coisas boas que podem acontecer: o voluntário receberá o exame constando os níveis séricos 25 hidroxivitamina D (Vitamina D3) ocasionando o diagnóstico de possíveis deficiência, insuficiência ou suficiência da vitamina supramencionada; saberá o nível de força das coxas, para possível melhora da performance, e o exame será disponibilizado sem custos adicionais aos voluntários possibilitando aos mesmos terem acesso a um exame laboratorial, cujo qual não é disponibilizado pela Rede Pública de Saúde, de forma gratuita.

Ninguém saberá que você está participando da pesquisa; não falaremos a outras pessoas, nem daremos a estranhos as informações que você nos der. Os resultados da pesquisa vão ser publicados, mas sem identificar as crianças que participaram. Se você tiver alguma dúvida, você pode me perguntar.

Goiânia, ____ de ____ de ____

Assinatura do menor

Assinatura do (a) pesquisador(a)

Anexo 3

(Normas de publicação dos respectivos periódicos)

Guidelines for Authors

The *Journal of Dance Medicine & Science* publishes scholarly, scientific articles on all aspects of dance medicine and science and draws from the multidisciplinary fields of anatomy and physiology, biomechanics, general medicine, sports medicine and surgery, physical therapy, dance education, kinesiology, psychology, and nutrition and diet.

Articles may be scholarly or report clinical or basic scientific information or research results. The journal also considers review articles summarizing the body of knowledge available on focused topics in dance medicine and science.

Articles for the journal's consideration should emphasize:

- The identification, treatment, rehabilitation, and prevention of illness and injuries.
- General health, nutrition, and exercise.
- The application of scientific research to dance training.

The following presentation style should be observed when submitting manuscripts:

Clinical and Basic Science Research articles should include: Abstract, Introduction, Material and Methods, Case History (if applicable), Results, Discussion, Conclusion, and References.

Review articles should provide a comprehensive synthesis of the available information on their chosen topic. They must include headings and reference citations.

Case Reports should be brief reviews of either typical or atypical presentations of diseases and disorders and should include an Abstract, Introduction, Case Report data and findings, Discussion, Conclusion, and References.

All articles should include a short statement preceding the Conclusion that explains the study's relevance to the health, well-being, training, and/or performance of dancers.

Original Research

When reporting original research involving human subjects, authors should state in their Methods section whether the subjects gave informed consent and whether the study was approved by a research ethics committee.

Manuscript Preparation

Each manuscript must include a title page citing: 1. title of the article, 2. names and academic affiliations of all authors, and 3. the corresponding author's mailing address, telephone and facsimile numbers, and e-mail address.

Articles should be typed, double-spaced, with one inch margins. Pages should be numbered and the running heads and feet should not include the authors' names.

Manuscripts may be submitted via e-mail. When mailing a printed manuscript, it must be accompanied by a copy of the word processor file on a disk.

Manuscripts should be formatted according to guidelines provided in the American Medical Association Stylebook and the Chicago Manual of Style.

Illustrations

Illustrations may be submitted as photographs, original drawings, or as digital graphics files. We accept most digital graphic file formats. Digital graphics should *both* be embedded in your word processor file *and* separate graphics files for each illustration should be e-mailed or on the disk that you submit.

References

References should be cited in your manuscripts with superscripts and listed in numerical order according to the order of their citation

in the article; *not* alphabetically. References should be formatted in the following manner:

Journal Article

- Author(s) name(s), without punctuation after initials
 - Article title
 - Journal name
 - Year of publication
 - Volume number
 - Issue number
 - Inclusive page numbers of the article
4. Adams S. Cause and prevention of dance injuries: the sciences behind the art. *Runner*. 1983;21(3):10-5.

Book Chapter

- Author(s) name(s), without punctuation after initials
 - Chapter title
 - Book editor(s) name(s)
 - Title of the book
 - City of Publication
 - Name of Publisher
 - Year of Publication
 - Inclusive page numbers of the chapter
7. Teitz CC. Knee problems in dancers. In: Solomon R, Solomon J, Minton SC (eds): *Preventing Dance Injuries*. Champaign, IL: Human Kinetics Publishers, Inc., 2005, pp. 53-72.

Book

- Author(s)/Editor(s) name(s), without punctuation after initials
 - Title of the book
 - City of Publication
 - Name of Publisher
 - Year of Publication
 - Page numbers (if applicable)
9. Barham JN, Wooten EP. *Structural Kinesiology*. New York: Macmillan Publishing Company, Inc., 1973.

Internet

References to Internet web pages should be as complete as possible to allow readers to retrieve the information. At a minimum Internet citations should include:

- Author of the article or page (if any)
- The title of the web page
- The organization hosting the page, and
- The complete URL of the web page being cited

Copyright Agreement

Authors of manuscripts submitted to the *Journal of Dance Medicine & Science* must submit a completed and signed copy of the Copyright Agreement and Transfer statement. This form can be downloaded from: <http://www.iadms.org/?48>.

The *Journal* is a refereed journal. All articles are reviewed by independent reviewers before a decision is made. Authors are advised of the editorial decision as soon as possible.

Address all manuscripts and inquires to:

Journal of Dance Medicine & Science
J. Michael Ryan Publishing, Inc.
24 Crescent Drive North
Andover, New Jersey 07821-4000
Facsimile: 973-786-7776
E-mail: editorial@j michaelryan.com

DIRETRIZES PARA AUTORES

Foco e escopo da Revista: A Revista Brasileira de Ciências do Esporte - RBCE (eISSN 2179-3255), instância de difusão da produção acadêmica dos pesquisadores da área de conhecimento Educação Física/Ciências do Esporte, é editada sob responsabilidade institucional do Colégio Brasileiro de Ciências do Esporte (CBCE), em periodicidade trimestral.

Publica prioritariamente pesquisas originais sobre temas relevantes e inéditos, oriundos de reflexão teórica aprofundada e/ou investigação empírica rigorosa, assim como artigos de revisão e resenhas, sobre os diferentes temas que compõem a área de Educação Física/Ciências do Esporte e que espelhem a grande diversidade e variedade teórica, metodológica, disciplinar, interdisciplinar e geográfica das pesquisas nacionais e internacionais neste campo. As submissões podem ser realizadas a qualquer tempo, em sistema de demanda contínua, com exceção dos artigos de revisão.

Seções: Os textos submetidos à RBCE devem ser direcionados para uma das 3 seções: **Artigos Originais** (trabalhos oriundos de pesquisas empíricas e/ou teóricas originais sobre temas relevantes e inéditos, apresentando, preferencialmente, as seguintes seções fundamentais - ou variações destas, de acordo com a exposição do objeto e resultados da investigação: introdução; material e métodos; resultados e discussão; conclusões; referências; Artigos de Revisão (artigos cujo objetivo é sintetizar e/ou avaliar trabalhos científicos já publicados, estabelecendo um recorte temporal, temático, disciplinar para análise da literatura consultada) e Resenhas (análises sobre livros publicados, preferencialmente, nos últimos dois anos ou obras clássicas reeditadas e/ou que ainda não foram resenhadas). Observação: as submissões de artigos de revisão ocorrerão somente por meio de demanda induzida, ou seja, a Comissão Editorial convidará autores a publicarem nesta seção, fomentando a avaliação do estado da arte de diferentes áreas, temas, problemáticas e técnicas de pesquisa que compõem a Educação Física/Ciências do Esporte. Pesquisadores experientes e/ou reconhecidos interessados em submeter artigos de revisão poderão submeter suas propostas previamente ao exame da Comissão Editorial.

Língua: A RBCE aceita a submissão de artigos e resenhas em português, espanhol ou inglês, porém não permite o seu encaminhamento simultâneo a outro periódico, quer seja na íntegra ou parcialmente.

Formatos: O texto deve estar gravado em formato Microsoft Word, sem qualquer identificação de autoria. Todos os trabalhos devem ser enviados por meio do Evise®, endereço: www.rbceonline.org.br

FORMA E PREPARAÇÃO DE MANUSCRITOS

A submissão compreende o envio dos seguintes arquivos: 1) **Author Agreement**, 2) **Folha de Rosto**, 3) **Manuscrito**, 4) **Parecer do Comitê de Ética**, se for o caso, aprovando o projeto que deu origem ao trabalho, 5) **Arquivos individuais de figuras e tabelas**.

1) AUTHOR AGREEMENT compreende: carta assinada por todos os autores, autorizando sua publicação e declarando que o mesmo é inédito e que não foi ou está submetido para publicação em outro periódico.

1.1) Declaração de Direito Autoral: A RBCE orienta que só devem assinar os trabalhos as pessoas que de fato participaram das etapas centrais da pesquisa, não bastando, por exemplo, ter revisado o texto ou apenas coletado os dados. Todas as pessoas relacionadas como autores, por ocasião da submissão de trabalhos na RBCE, estarão automaticamente declarando responsabilidade, nos termos dos modelos abaixo:

a) **Declaração de Responsabilidade:** “Certifico que participei suficientemente do trabalho para tornar pública minha responsabilidade pelo seu conteúdo. Certifico que o manuscrito representa um trabalho original e que nem este manuscrito, em parte ou na íntegra, nem outro trabalho com conteúdo substancialmente similar, de minha autoria, foi publicado ou está sendo considerado para publicação em outra revista, quer seja no formato impresso ou no eletrônico, exceto o descrito em ‘Comentários ao editor’. Atesto que, se solicitado, fornecerei ou cooperarei totalmente na obtenção e fornecimento de dados sobre os quais o manuscrito está baseado, para exame dos editores”.

b) **Transferência de Direitos Autorais:** “Declaro que, em caso de aceitação do artigo por parte da Revista Brasileira de Ciências do Esporte (RBCE), concordo que os direitos autorais a ele referentes se tornarão propriedade exclusiva do Colégio Brasileiro de Ciências do Esporte (CBCE), vedado qualquer reprodução, total ou parcial, em qualquer outra parte ou meio de divulgação, impressa ou eletrônica, sem que a prévia e necessária autorização seja solicitada e, se obtida, farei constar o competente agradecimento ao CBCE e os créditos correspondentes a RBCE.”

1.2) Informação Suplementar: Em artigos com 04 (quatro) ou mais autores devem ser obrigatoriamente especificadas na referida carta as responsabilidades individuais de todos os autores na preparação do trabalho, de acordo com o modelo a seguir: “Autor X responsabilizou-se por...; Autor Y responsabilizou-se por...; Autor Z responsabilizou-se por..., etc.”

2) FOLHA DE ROSTO compreende: página com o título do trabalho e identificação completa dos autores. Informar e-mail, último grau acadêmico, filiação institucional (Departamento ou Programa de Pós-graduação, Centro ou Setor, Instituição de Ensino ou Pesquisa), Cidade, Estado (unidade da Federação) e país (de todos os autores), endereço postal, telefone e fax (apenas do contato principal do trabalho).

2.1) Apoio financeiro: É obrigatório informar na folha de rosto, sob a forma de nota de rodapé, todo e qualquer auxílio financeiro recebido para a elaboração do trabalho, inclusive bolsas, mencionando agência de fomento, edital e número do processo. Caso a realização do trabalho não tenha contado com apoio financeiro, acrescentar a seguinte informação: *O presente trabalho não contou com apoio financeiro de nenhuma natureza para sua realização*. Nos trabalhos que declararem algum tipo de apoio financeiro, essa informação será mantida na publicação em campo específico.

2.2) Conflitos de interesse: É obrigatório que a autoria do manuscrito declare a existência ou não de conflitos de interesse. Mesmo julgando não haver conflitos de interesse, o(s) autor(es) deve(m) declarar essa informação no ato de submissão do artigo na folha de rosto. Os conflitos de interesse podem ser de natureza pessoal, comercial, política, acadêmica ou financeira, tais como: ser membro consultivo de instituição que financia a pesquisa; participar de comitês normativos de estudos científicos patrocinados pela indústria; receber apoio financeiro de instituições em que a pesquisa é desenvolvida; conflitos presentes no âmbito da cooperação universidade-empresa; identificação e contato com pareceristas ad hoc durante o processo de avaliação etc. Quando os autores submetem um manuscrito, eles são responsáveis por reconhecer e revelar conflitos financeiros ou de outra natureza que possam ter influenciado seu trabalho. Os autores devem reconhecer no manuscrito todo o apoio financeiro para o trabalho e outras conexões financeiras ou pessoais com relação à pesquisa (vide item Apoio financeiro, logo acima nesta página). Não havendo conflitos de interesse, basta transcrever e acrescentar na folha de rosto, sob a forma de nota de rodapé no título, a seguinte informação: *“Os autores declaram não haver conflitos de interesse”*. Essa informação será mantida na publicação em campo específico.

2.3) Agradecimentos: Agradecimentos poderão ser mencionados sob a forma de nota de rodapé na folha de rosto.

3) MANUSCRITO compreende: Arquivo completo do artigo com resumos e palavras-chave e referências.

3.1) Extensão: Os artigos devem ser digitados em editor de texto Word for Windows, fonte Times New Roman, tamanho 12, espaçamento entre linhas 1,5, folha A4, margens inferior, superior, direita e esquerda de 2,5 cm. Citações com mais de três linhas, notas de rodapé, legendas e fontes das ilustrações, figuras e tabelas, devem ser em tamanho 11, espaçamento simples. A extensão máxima para artigos é de 35.000 caracteres (contando espaços e todos os elementos textuais, como títulos, resumos, palavras-chave, referências e notas de rodapé, com exceção da folha de rosto,) e para resenhas é de 6.000 a 8.000 caracteres (com espaços).

3.2) Título do trabalho: O título deve ser breve e suficientemente específico e descritivo do trabalho e deve vir acompanhado de sua tradução para a língua inglesa e espanhola.

3.3) Resumo: Deve ser elaborado um resumo informativo, incluindo objetivo, metodologia, resultados, conclusão, acompanhado de sua tradução para a língua inglesa e espanhola. Cada resumo que acompanhar o artigo deverá ter, no máximo, 790 caracteres (contando espaços).

3.4) Palavras-chave (Palabras clave, Keywords): constituídos de quatro termos que identifiquem o assunto do artigo em português, inglês e espanhol separados por ponto e vírgula. Recomendamos a utilização dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), disponível em: <http://decs.bvs.br>.

3.5) Modo de apresentação dos artigos: Página inicial e subsequentes (adotar OBRIGATORIAMENTE a seguinte ordem): **a) Título** informativo e conciso em português (ou na língua em que o artigo será submetido): negrito, caixa baixa e alinhado à esquerda; **b) Resumo em português** (ou na língua em que o artigo será submetido) com **no máximo 790 caracteres incluindo espaços**. Deve ser inserido com um enter logo abaixo do título; **c) Palavras-chave:** em português (ou na língua em que o artigo será submetido), quatro termos separados por ponto e vírgula e um enter, inseridos imediatamente abaixo do resumo - cada termo em nova linha e apenas iniciais em letra maiúscula; **d) Título em Inglês, Abstract e Keywords;** **e) Título em Espanhol, resumen e palabras clave;** **f) Elementos textuais** (corpo do texto, seguindo a estrutura correspondente para cada seção escolhida). Observação: os subtítulos das seções devem ser digitados em caixa alta e alinhados à esquerda (sem negrito); **g) Referências:** Devem ser atualizadas contendo, preferencialmente, os trabalhos mais relevantes sobre o tema publicados nos últimos cinco anos. Deve conter apenas trabalhos referidos no texto. A apresentação deverá seguir o formato denominado "Vancouver Style" (sistema de chamada Autor-Data). As citações no texto devem referir-se a: 1. Autor único: sobrenome do autor (sem iniciais, a menos que haja ambiguidade) e ano de publicação; 2. Dois autores: ambos os sobrenomes dos autores e o ano de publicação; 3. Três ou mais autores: sobrenome do primeiro autor seguido de "et al." e o ano de publicação. As citações podem ser feitas de forma direta (neste caso emprega-se aspas e acrescenta-se o número da página do documento de onde a citação foi retirada) ou indireta (paráfrase). As entradas das autorias no texto podem ser feitas diretamente ou entre parênteses. Grupos de referências devem ser listados em ordem alfabética primeiro, em seguida, em ordem cronológica. Exemplos: como demonstrado (Allan, 2000a, 2000b, 1999; Allan e Jones, 1999). Kramer et al. (2010) mostraram recentemente... Segundo Horkheimer e Adorno (1985, p. 25), "o homem da ciência conhece as coisas na medida em que pode fazê-las". Para mais orientações sobre o modo de citar e a adoção do sistema Autor-data consultar: http://www.fiocruz.br/bibsmc/media/comoreferenciarecitarsegundoEstiloVancouver_2008.pdf (especialmente p. 42-45). Mais orientações em: <http://www.bu.ufsc.br/ccsm/vancouver.html>

3.6) Modo de apresentação das resenhas: A resenha deve atender às seguintes orientações: referir-se à obra relacionada ao foco da RBCE; ser inédita; extensão de 6.000 a 8.000 caracteres (com espaços), incluindo, se houver, referências; incluir referência bibliográfica completa, do livro resenhado, no cabeçalho; título (opcional); conter descrição do conteúdo da obra, sendo fiel a suas ideias principais; oferecer

uma análise crítica (um diálogo do autor da resenha com a obra), evitando a submissão de textos meramente descritivos. As outras exigências de submissão são idênticas às das demais seções da RBCE.

3.7) Notas de rodapé: Somente notas explicativas e que devem ser evitadas ao máximo. As notas contidas no artigo devem ser indicadas com algarismos arábicos e de forma sequencial imediatamente depois da frase a que diz respeito. As notas deverão vir no rodapé da página correspondente. Observação: não inserir Referências completas nas notas, apenas como referência nos mesmos moldes do texto.

4) COMITÊ DE ÉTICA compreende: Os critérios éticos da pesquisa devem ser respeitados dentro dos termos da Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>), quando envolver experimentos com seres humanos; e de acordo com os Princípios éticos na experimentação animal da Sociedade Brasileira de Ciência em Animais de Laboratório - COBEA - (disponível em: http://www.cobea.org.br/conteudo/view?ID_CONTEUDO=65), quando envolver animais. Os autores deverão OBRIGATORIAMENTE encaminhar como Documento suplementar, juntamente com os manuscritos nas situações que se enquadram nesses casos, o parecer de Comitê de Ética reconhecido ou declaração de que os procedimentos empregados na pesquisa estão de acordo com os princípios éticos que norteiam as resoluções já citadas.

5) FIGURAS E TABELAS compreende: arquivos individuais e, simultaneamente, no manuscrito. Quando for o caso, devem ser numeradas por ordem de aparecimento no texto com números arábicos. Cada tabela deve ter um título (antes da imagem), uma legenda explicativa (após a imagem) e apresentar as fontes que lhes correspondem. As figuras e tabelas deverão também ser enviadas separadas do texto principal do artigo, através de arquivos individuais, nominados conforme a ordem em que estão inseridas inseridos no texto (ex.: Figura 1, Tabela 1, Figura 2 etc.). Além de constar no corpo do texto, ambas devem ser submetidas como documentos suplementares e as imagens devem estar em alta definição (300 dpi, formato TIF) e, quando for o caso, deverão vir acompanhadas de autorização específica para cada uma delas (por escrito e com firma reconhecida) em que seja informado que a imagem a ser reproduzida no manuscrito foi autorizada, especificamente, para esse fim. No caso de fotografias, a autorização tem de ser feita pelo fotógrafo (mesmo quando o fotógrafo é o próprio autor do manuscrito) e pelas pessoas fotografadas. Obras cujo autor faleceu há mais de 71 anos já estão em domínio público e, portanto, não precisam de autorização. As legendas e fontes das ilustrações, figuras e tabelas, devem ser em tamanho 11.

INFORMAÇÕES SOBRE O PROCESSO DE AVALIAÇÃO: Os manuscritos que atenderem as instruções aos autores serão submetidos ao Conselho Editorial ou a pareceristas ad hoc, que os apreciarão observando o sistema peer-review. Aqueles que receberem avaliações discordantes serão encaminhados a um terceiro revisor(a) para fins de desempate. Manuscritos aceitos, ou aceitos com indicação de reformulação, poderão retornar aos autores para aprovação de eventuais alterações no processo de editoração.

TAXA DE PUBLICAÇÃO: a publicação de artigos originais e/ou de revisão na RBCE, após a aprovação, só ocorrerá mediante a associação do(s) autor(es) no Colégio Brasileiro de Ciências do Esporte (CBCE) ou, então, por pagamento de taxa de publicação. A taxa de publicação é atualmente de US\$ 250,00 (duzentos e cinquenta dólares), a ser paga imediatamente quando da entrada do artigo em fase de editoração. Assim que o manuscrito for encaminhado para editoração, o autor responsável receberá instruções da secretaria do CBCE de como proceder para o pagamento. Quando o(s) autor(es) forem associados ao CBCE estarão isentos de qualquer taxa. O CBCE fornecerá aos autores os documentos necessários para comprovar o pagamento das taxas, inclusive perante suas instituições de origem, programas de pós-graduação ou órgãos de fomento à pesquisa.

OUTRAS INFORMAÇÕES: caso o artigo possua imagens (figuras, quadros, tabelas, fotografias etc.) ou qualquer outra reprodução (fotografias, letras de música e poesias) que não seja de sua propriedade, enviar, como documento suplementar, uma Declaração que autoriza o uso de cada imagem ou documento (por escrito e com firma reconhecida) em que esteja declarado que o material a ser reproduzido em seu artigo (colocar o título do artigo na referida declaração) está liberado para esse fim. Qualquer pagamento que tenha de ser feito para a obtenção da autorização deverá ser efetuado pelo(s) Autor(es).

Anexo 4

(Protocolo do Questionamento ABEP)

Protocolo do Questionamento ABEP
(Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa)

P.XX Agora vou fazer algumas perguntas sobre itens do domicílio para efeito de classificação econômica. Todos os itens de eletroeletrônicos que vou citar devem estar funcionando, incluindo os que estão guardados. Caso não estejam funcionando, considere apenas se tiver intenção de consertar ou repor nos próximos seis meses.

INSTRUÇÃO: Todos os itens devem ser perguntados pelo entrevistador e respondidos pelo entrevistado. Vamos começar? No domicílio tem _____ (**LEIA CADA ITEM**)

ITENS DE CONFORTO	NÃO POSSUI	QUANTIDADE QUE POSSUI			
		1	2	3	4+
Quantidade de automóveis de passeio exclusivamente para uso particular					
Quantidade de empregados mensalistas, considerando apenas os que trabalham pelo menos cinco dias por semana					
Quantidade de máquinas de lavar roupa, excluindo tanquinho					
Quantidade de banheiros					
DVD, incluindo qualquer dispositivo que leia DVD e desconsiderando DVD de automóvel					
Quantidade de geladeiras					
Quantidade de <i>freezers</i> independentes ou parte da geladeira duplex					
Quantidade de microcomputadores, considerando computadores de mesa, laptops, notebooks e netbooks e desconsiderando tablets, palms ou smartphones					
Quantidade de lavadora de louças					
Quantidade de fornos de micro-ondas					
Quantidade de motocicletas, desconsiderando as usadas exclusivamente para uso profissional					
Quantidade de máquinas secadoras de roupas, considerando lava e seca					

A água utilizada neste domicílio é proveniente de?	
1	Rede geral de distribuição
2	Poço ou nascente
3	Outro meio

Considerando o trecho da rua do seu domicílio, você diria que a rua é:	
1	Asfaltada/Pavimentada
2	Terra/Cascalho

Qual é o grau de instrução do chefe da família? Considere como chefe da família a pessoa que contribui com a maior parte da renda do domicílio.

Nomenclatura atual	Nomenclatura anterior
Analfabeto / Fundamental I incompleto	Analfabeto/Primário Incompleto
Fundamental I completo / Fundamental II incompleto	Primário Completo/Ginásio Incompleto
Fundamental completo/Médio incompleto	Ginásio Completo/Colegial Incompleto
Médio completo/Superior incompleto	Colegial Completo/Superior Incompleto
Superior completo	Superior Completo

Classe Econômica: _____

Anexo 5

(TSL)

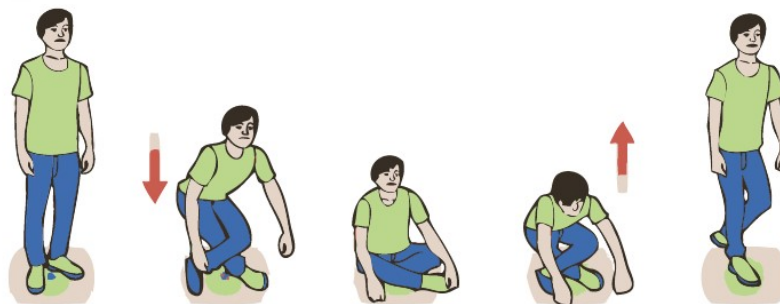
TESTE SENTAR E LEVANTAR

SENTAR _____	LEVANTAR _____
-----------------	-------------------

Gradação do Teste de Sentar-Levantar (TSL) (ARAÚJO,1999)

SENTAR	LEVANTAR
5- sem apoio 4- com 1 apoio 3- com 2 apoios 2- com 3 apoios 1- com 4 apoios 0- com mais de 4 apoios ou ajuda externa	5- sem apoio 4- com 1 apoio 3- com 2 apoios 2- com 3 apoios 1- com 4 apoios 0- com mais de 4 apoios ou ajuda externa
Havendo desequilíbrio subtrai-se 0,5 pontos - 4,5; 3,5; 2,5; 1,5; 0,5	Havendo desequilíbrio subtrai-se 0,5 pontos - 4,5; 3,5; 2,5; 1,5; 0,5

TESTE DE SENTAR-LEVANTAR (TSL)



+1 PONTO



FONTE DA IMAGEM: CARLOS GIL ARAÚJO | ST GRAPHICS



Anexo 6

(Questionário Imagem Corporal _ BSQ)

BSQ

Gostaríamos de saber como se tem sentido em relação à sua aparência ao longo do ÚLTIMO MÊS. Por favor leia cada uma das questões e assinale a opção que melhor se aplica ao seu caso, tendo em conta a seguinte escala:

Nunca	Raramente	Às vezes	Frequentemente	Muito Frequentemente
1	2	3	4	5

Durante as ÚLTIMAS QUARTRO SEMANAS:

1 - sentir-se aborrecida fê-la preocupar-se com a forma do seu corpo?	1	2	3	4	5	6
2 - tem estado tão preocupada com a forma de seu corpo que começou a sentir que devia fazer dieta?	1	2	3	4	5	6
3 - tem pensado que suas coxas, ancas, ou nádegas são demasiado grandes para o resto do seu corpo?	1	2	3	4	5	6
4 - tem sentido medo de ficar gorda (ou mais gorda)?	1	2	3	4	5	6
5 - preocupa-se com o fato do seu corpo não ser suficientemente firme?	1	2	3	4	5	6
6 - sentir-se cheia (por exemplo, depois de ingerir uma refeição grande) fê-la sentir-se gorda?	1	2	3	4	5	6
7 - sentiu-se tão mal com a forma de seu corpo a ponto de chorar?	1	2	3	4	5	6
8 - evitou correr devido à hipótese do seu corpo poder estremecer?	1	2	3	4	5	6
9 - estar com mulheres magras fê-la sentir-se desconfortável com a forma do seu corpo?	1	2	3	4	5	6
10 - preocupou-se com o fato de suas coxas se espalharem quando está sentada?	1	2	3	4	5	6
11 - comer, mesmo que seja uma quantidade pequena de comida, fê-la sentir-se gorda?	1	2	3	4	5	6
12 - reparou nas formas do corpo de outras mulheres e sentiu-se em desvantagem quando as comparou com a forma do seu corpo?	1	2	3	4	5	6
13 - pensar na forma do seu corpo interferiu com a capacidade de se concentrar (por exemplo, enquanto está a ver televisão, a ler, a ouvir conversas)?	1	2	3	4	5	6
14 - estar nua, por exemplo, durante o banho, fê-la sentir-se gorda?	1	2	3	4	5	6
15 - tem evitado usar roupas que a façam reparar na forma do seu corpo?	1	2	3	4	5	6
16 - imaginou cortar do seu corpo partes de gordura?	1	2	3	4	5	6

17 - comer doces, bolos ou outros alimentos ricos em calorias fê-la sentir-se gorda?	1	2	3	4	5	6
18 - deixou de ir a eventos sociais (por exemplo, festas) por sentir-se mal em relação à forma do seu corpo?	1	2	3	4	5	6
19 - sentiu-se excessivamente grande ou arredondada?	1	2	3	4	5	6
20 - sentiu vergonha do seu corpo?	1	2	3	4	5	6
21 - a preocupação com a forma do seu corpo fê-la fazer dieta?	1	2	3	4	5	6
22 - sentiu-se mais feliz com a forma do seu corpo quando o seu estômago estava vazio (por exemplo, de manhã)?	1	2	3	4	5	6
23 - pensou que tem a forma de corpo que tem atualmente por falta de autocontrole?	1	2	3	4	5	6
24 - tem-se preocupado com o fato de outras pessoas estarem a ver dobras de gordura na zona de sua cintura ou de seu estômago?	1	2	3	4	5	6
25 - pensou que não é justo que outras mulheres sejam mais magras que você?	1	2	3	4	5	6
26 - vomitou para sentir-se magra?	1	2	3	4	5	6
27 - preocupou-se por estar a ocupar demasiado espaço (por exemplo, enquanto está sentada num sofá ou no banco do carro), quando na companhia de outras pessoas?	1	2	3	4	5	6
28 - preocupou-se pelo fato do seu corpo apresentar covas ou ondulações?	1	2	3	4	5	6
29 - ver seu reflexo (por exemplo, no espelho ou na montra de uma loja) fê-lo sentir-se mal com a forma do seu corpo?	1	2	3	4	5	6
30 - beliscou partes do seu corpo para ver a quantidade de gordura?	1	2	3	4	5	6
31 - evitou situações nas quais as pessoas pudessem ver o seu corpo (por exemplo, vestiários)?	1	2	3	4	5	6
32 - tomou laxantes para se sentir mais magra?	1	2	3	4	5	6
33 - sentiu-se particularmente desconfortável com a forma do seu corpo, quando na companhia de outras pessoas?	1	2	3	4	5	6
34 - a preocupação com a forma do seu corpo fê-la sentir que devia fazer exercício?	1	2	3	4	5	6

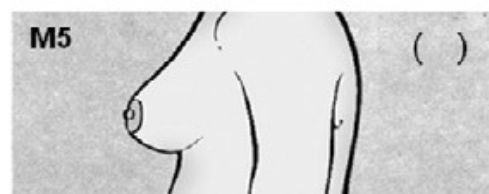
Pimenta, F., Leal, I., Maroco, J., & Rosa, B. (2012). Validação do Body Shape Questionnaire (BSQ) numa amostra de mulheres de meia-idade. Atas do 9 Congresso Nacional de Psicologia da Saúde. Lisboa: Placebo, Editora LDA

Anexo 7

(Classificação de Tanner)

Desenvolvimento Puberal Feminino Tabelas de Tanner

Mamas



Pêlos Pubianos



Desenvolvimento Puberal Masculino

Tabelas de Tanner

Gentália



Pêlos Pubianos



Anexo 8

(Questionário de Waterloo)

VERSÃO BRASILEIRA DO QUESTIONÁRIO DE WATERLOO PARA AVALIAR A PREFERÊNCIA PODAL (WFQ-BRASIL)

Instruções: Por favor, responda a cada uma das seguintes questões da melhor forma que puder. Se você SEMPRE usa um pé para realizar a atividade descrita, circule DS ou ES (para direito sempre ou esquerdo sempre). Se você FREQUENTEMENTE usa um pé, circule DF ou EF, se apropriado. Se você usa AMBOS os pés com a mesma frequência, circule AMB.

Por favor, não marque uma única resposta para todas as questões. Imagine-se realizando cada uma das atividades e, em seguida, marque a resposta apropriada. Se necessário, pare e simule o movimento.

1. Qual pé você usaria para chutar uma bola parada em linha reta em direção a um alvo a sua frente?	DS	DF	AMB	ES	EF
2. Se você tivesse que ficar em um pé só, em qual pé ficaria?	DS	DF	AMB	ES	EF
3. Qual pé você usaria para alisar a areia da praia?	DS	DF	AMB	ES	EF
4. Se você tivesse que subir em uma cadeira, qual pé você colocaria primeiro sobre ela?	DS	DF	AMB	ES	EF
5. Qual pé você usaria para pisar em um inseto que se move rapidamente?	DS	DF	AMB	ES	EF
6. Se você tivesse que se equilibrar em um pé sobre o meio-fio, qual pé usaria?	DS	DF	AMB	ES	EF
7. Se você tivesse que pegar uma bolinha de gude usando os dedos do pé, qual pé usaria?	DS	DF	AMB	ES	EF
8. Se você tivesse que pular em um pé só, qual pé usaria?	DS	DF	AMB	ES	EF
9. Qual pé você usaria para cravar uma pá na terra?	DS	DF	AMB	ES	EF
10. Posicionado confortavelmente em pé, pessoas inicialmente colocam a maioria do seu peso sobre um dos pés, dobrando levemente o joelho da outra perna. Qual pé você colocaria a maior parte do seu peso primeiro?	DS	DF	AMB	ES	EF
11. Existe alguma razão (ou seja, lesão) para que você tenha mudado o seu pé preferido para qualquer uma das atividades acima?	() Sim () Não				
12. Você têm dado treinamento especial ou preferência de uso para um pé em particular para certas atividades?	() Sim () Não				
Se você respondeu Sim para as questões 11 e 12, por favor, explique.					

Apêndice 1

(Ficha de Anamnese)

FICHA DE ANAMNESE

Data da avaliação: ____/____/____

Ficha nº: ____

Identificação

Nome: _____

Telefones: _____

Endereço: _____

Sexo: () feminino () masculino

Idade: _____

Profissão: _____

Grau de Escolaridade Completo () 1º Grau () 2º Grau () Superior () Pós graduação

Peso: _____ Altura: _____

Idade da 1ª menstruação: _____ Idade de início da barba: _____

Ciclo menstrual: () Regular () Irregular

Data do 1º dia da última menstruação: _____

Episódios de menstruação ausente? () Não () Sim.

Quando? _____ Por quanto tempo? _____

Utiliza algum contraceptivo? () Não () Sim.

Qual? _____

Idade de início da prática de dança: _____ Tempo de

dança: _____

Idade que começou a usar sapatilha de ponta: _____

Quantidade de anos de dança pré-profissional ou profissional: _____

Status atual: () corpo de baile () solista principal () bailarino convidado

Fuma (quantos/dia)? _____ Bebe (quanto/semana)? _____

Problemas de sono? () Não () Sim.

O seu peso é estável? () Não () Sim. Se sim, por quanto tempo? _____

Você aquece antes de dançar? () Não () Sim.

Se sim,

como? _____

Você pratica alguma outra atividade física? () Sim () Não.

Qual? _____ Quantas vezes por semana? _____

Você utilizou vitaminas suplementares nos últimos 6 meses?

() Não () Sim. Se sim, qual? _____

Quantos dias da semana realiza aulas de Ballet? _____ dias

Quantos dias da semana realiza ensaios coreográficos? _____ dias

Qual a duração total de aulas e ensaios? _____ horas _____ minutos

Marque com X, o Fototipo de Pele que te caracteriza:

() Branca – Sempre queima – Nunca bronzeia – Muito sensível ao sol

() Branca – Sempre queima – Bronzeia muito pouco – Sensível ao sol

() Morena clara – Queima (moderadamente)– Bronzeia (moderadamente) –

Sensibilidade normal ao sol

() Morena moderada – Queima (pouco) – Sempre bronzeia – Sensibilidade

normal ao sol

() Morena escura – Queima (raramente) – Sempre bronzeia – Pouco sensível

ao sol

() Negra – Nunca queima – Totalmente pigmentada – Insensível ao sol

Está amamentando? () Não () Sim.

Utiliza bloqueador solar? () Não () Sim. Quantas vezes ao dia? _____

Quais locais do corpo? _____

Você fica exposto à luz solar por quanto tempo por dia (em média)? _____ horas _____ min

Histórico de Lesões

Por favor, liste as suas lesões (passadas e atuais) começando pela mais recente. Circule as que ainda são problemáticas ou não resolvidas:

Lesões:

Local do corpo:

Data:

() Luxação ou Sub-luxação

() Entorse (torsão)

() Fratura

() Contusão

() Tendinite

() Outra: _____

Alguma dessas lesões fez você parar de dançar? () sim () não

Se sim, quais e por quanto tempo? _____

Tratamentos (incluindo cirurgias, fisioterapia, onde foi tratado e com que profissional):

Você tem alguma doença, condição ou problema não listado acima e que você acha que devemos saber? () sim () não

Se sim, por favor explique: _____

Por favor, liste qualquer medicação que você tenha tomado nos últimos 6 meses e diga por quanto tempo:

Medicação: _____

Quanto tempo: _____

Medicação: _____

Quanto tempo: _____

Medicação: _____

Quanto tempo: _____

Apêndice 2

(Ficha de Avaliação Antropométrica)

FICHA DE AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA

Data: ____ / ____ / ____

Ficha nº: _____

Nome: _____

Sexo: () masculino () feminino Idade: _____

Dados físicos: Peso: _____ kg; Altura: _____ cm; IMC _____

Dominância Manual () Direita () Esquerda () Ambos

Dominância Pedal () Direita () Esquerda () Ambos

Pregas cutâneas		
Local	Membro Direito	Membro Esquerdo
Tricipital		
Panturrilha		
Quadríceps		
Abdominal		
Subescapular		
Circunferências		
Local	Membro Direito	Membro Esquerdo
Braço (1/3 médio)		
Coxa (1/3 médio)		
Cintura		
Quadril		
Pescoço		
Abdominal		
	Membro Direito (R)	Esquerdo (L)
Comprimento da coxa		
Circunferência da coxa		
Comprimento da perna		
Circunferência da perna		
Diâmetro do joelho		
Comprimento do pé		
Altura do maléolo		
Largura dos maléolos		
Largura do pé		

Peso, Altura, IMC, Pregas Cutâneas e Circunferência

Apêndice 3

(Histórico Médico)

Nome: _____

Data: ____/____/____ **Idade :** ____

Sexo: F () M ()

Nas últimas 24 horas consumiu algum dos alimentos listados abaixo?

Atum

Sardinha

Óleo de peixe

Manteiga

Fígado

Ovo de galinha fresco

Leite integral

Cogumelos

NA (Nenhuma Alternativa)

Histórico Médico

Por favor, marque um X para as perguntas abaixo. Todas as informações serão consideradas confidenciais.

1. Você já foi hospitalizado ou teve um problema sério de saúde: () sim () não.

Se sim, por favor explique: _____

2. Você tem ou já teve alguma das doenças ou problemas a seguir: _____

() doenças cardiovasculares (Exemplos: hipertensão ou hipotensão, arritmias, etc)

() asma ou outros problemas respiratórios

() desmaios

() convulsões

() diabetes

() perda sensorial

() Fibrose cística

() Doenças do trato gastrointestinal (Exemplos: refluxo, gastrite, úlcera, doença celíaca)

() Doenças hematológicas (Exemplos: anemia falciforme, anemia ferropriva, leucemia)

() Doenças renais (Exemplos: cálculos renais, pielonefrite, cistos renais, insuficiência renal)

() Imobilização

() Nenhuma alternativa

3. Alguma das situações acima fez você parar de dançar? () sim () não

Se sim, quais e por quanto tempo? _____

4. Você possui algum distúrbio alimentar? _____

() Anorexia () Bulimia () Transtorno da Compulsão Alimentar Periódica

5. Fez algum tratamento para crescimento? () sim () não

Apêndice 4

(Panfletos)



PROJETO DE PESQUISA
A RELAÇÃO ENTRE OS NÍVEIS DE VITAMINA D E CITOCINAS
INFLAMATÓRIAS NA FORÇA MUSCULAR E OCORRÊNCIA DE
LESÕES MUSCULOESQUELÉTICAS EM BAILARINOS

REDE DE PESQUISA

Rede Brasil-Reino Unido em Medicina e Ciência da Dança

OBJETIVOS DA REDE

Desenvolver pesquisas e serviços na área da medicina e ciência da dança para melhorar o desempenho, educação e saúde dos praticantes.

EQUIPE DA PESQUISA

Profa Dra. Cibelle Formiga
Prof. Dr. Adriano Bittar
Prof. Dr. Lucas Sampaio
Profa. Dra. Tânia Hamu
Farmacêutica Iris Araújo

OBJETIVO DA PESQUISA

Investigar a relação entre os níveis de vitamina D₃ e a dosagem de citocinas inflamatórias, com a força muscular da coxa e a frequência de lesões musculoesqueléticas em bailarinos.

CRITÉRIOS PARA SER VOLUNTÁRIO NA PESQUISA

- Bailarinos de ambos os sexos
- Atuar + de 5 anos como bailarino
- NÃO estar afastado para tratamento de lesões
- Ter mais de 13 anos de idade
- Ser pré-profissional (5 horas de trabalho por dia no mínimo)



LOCAL DA PESQUISA

- ITEGO em Artes Basileu França
- Laboratório de Pesquisa em Musculoesquelética (LAPEME) da UEG - ESEFFEGO.

BENEFÍCIOS DA PESQUISA

- Para o voluntário

Receber **GRATUITAMENTE** o exame constando os níveis séricos 25 hidroxivitamina D (Vitamina D₃), o mapa da força muscular das coxas e o mapeamento citoquímico de 14 citocinas inflamatórias.

COMO PARTICIPAR DA PESQUISA

- Procurar os responsáveis no email: irisasmine@hotmail.com
- Assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)
- Responder os questionários da pesquisa
- Realizar o exame de sangue (uma pequena amostra)
- Realizar a avaliação física no Laboratório na ESEFFEGO

LEMBRETES PARA O DIA DA AVALIAÇÃO

- Usar tênis |
- Usar top e short (mulheres) ou bermuda (homens)

Apêndice 5

(Banner)

medicina & ciência

DANÇA

Rede BR-UK



Universidade
Estadual de Goiás

Você sabia?



Que a **Vitamina D** pode auxiliar no tratamento e prevenção de doenças importantes como:

- ❖ Osteoporose
- ❖ Diabetes tipo I
- ❖ Câncer
- ❖ Artrite
- ❖ Dor crônica
- ❖ Psoríase
- ❖ Fibromialgia
- ❖ Doenças Cardíacas
- ❖ Osteomalácia
- ❖ Doenças autoimunes

12 SINAIS DE CARÊNCIA DA VITAMINA D

1. Fragilidade dos músculos e ossos
2. Angústia constante e depressão
3. Sensibilidade corporal crônica
4. Queda da saúde bucal
5. Aumento da pressão arterial
6. Sonolência
7. Mudança de humor repentina
8. Diminuição da resistência física
9. Obesidade
10. Doenças intestinais
11. Sudorese na cabeça
12. Intensificação das alergias



O exame de sangue realizado para diagnosticar a carência de Vitamina D, o exame de força da coxa e o mapa das citocinas **NÃO** são cobertos pela Rede SUS e nem pelos planos de saúde e têm o valor de aproximadamente **R\$ 2.000,00**. Esses exames serão realizados **GRATUITAMENTE** nesta pesquisa.

Você que é bailarino clássico há mais de 5 anos, tem mais de 13 anos de idade, não está afastado de suas atividades e está interessado em realizar o exame de forma **GRATUITA**, venha ser um voluntário de nossa pesquisa científica.



O voluntário também receberá de forma **GRATUITA** um relatório contendo a avaliação da força muscular de suas coxas e a avaliação do percentual de gordura corporal. Isso auxilia no diagnóstico de alterações e seu maior rendimento profissional.

REDE DE PESQUISA

Rede Brasil e Reino Unido em Medicina e Ciência da Dança

OBJETIVOS DA REDE

Desenvolver pesquisas e serviços na área de Medicina e Ciência da Dança, para melhorar o desempenho e saúde dos praticantes.

EQUIPE DA PESQUISA

Profa. Dra. Cibelle Formiga
Prof. Dr. Adriano Bittar
Farmacêutica Iris Jasmime de Rezende Araújo

Contato:  irisjasmime@hotmail.com ou (62) 98247-5748 

Quem
somos