



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UnB  
FACULDADE DE CEILÂNDIA - FCE  
CURSO DE FISIOTERAPIA

SÂMYA DE SANTANA NEVES

**ANÁLISE DA VARIABILIDADE DA  
FREQUÊNCIA CARDÍACA DE BAILARINAS  
DE UMA ESCOLA DE DANÇA DO  
DISTRITO FEDERAL - DF**

BRASÍLIA  
2021

SÂMYA DE SANTANA NEVES

**ANÁLISE DA VARIABILIDADE DA  
FREQUÊNCIA CARDÍACA DE BAILARINAS  
DE UMA ESCOLA DE DANÇA DO  
DISTRITO FEDERAL - DF**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à  
Universidade de Brasília – UnB – Faculdade de  
Ceilândia como requisito parcial para obtenção  
do título de bacharel em Fisioterapia.

Orientador (a): Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup> Vera Regina  
Fernandes da Silva Marães

BRASÍLIA  
2021

SÂMYA DE SANTANA NEVES

**ANÁLISE DA VARIABILIDADE DA FREQUÊNCIA  
CARDÍACA DE BAILARINAS DE UMA ESCOLA DE  
DANÇA DO DISTRITO FEDERAL - DF**

Brasília, 05/11/2021

**COMISSÃO EXAMINADORA**

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>. Vera Regina Fernandes da Silva Marães  
Faculdade de Ceilândia - Universidade de Brasília - UnB  
Orientadora

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>. Juliana de Faria Fracon e Romão  
Faculdade de Ceilândia - Universidade de Brasília - UnB

---

Prof.<sup>a</sup>. Me. Bruna de Sousa Silva  
Faculdade Anhanguera - DF

### ***Dedicatória***

*Este trabalho é dedicado a Deus, à minha família, em especial minha mãe, irmã e sobrinhos, e aos meus amigos que me ajudaram durante essa trajetória, sem eles eu jamais teria chegado tão longe.*

## **AGRADECIMENTOS**

*Em primeiro lugar, gostaria de agradecer a Deus pelo dom da vida, por me sustentar nos dias difíceis, me dando forças para prosseguir mesmo sem acreditar. Por ser minha calma, porto seguro e alicerce, sem Ele eu não seria nada.*

*À minha família por sempre acreditar em mim, em especial a minha mãe que sonhou este ingresso na universidade comigo e a minha irmã, sócia e parceira de vida que independente das circunstâncias me apoiou em tudo, me ajudando a conciliar os estudos e o trabalho. Abro um agradecimento especial ao meu falecido avô Cícero, que sempre me mostrou o quanto estudar era importante e o quanto o conhecimento liberta.*

*Agradeço a família que ganhei na universidade composta por amigos incríveis que me apoiaram, deixaram a trajetória da graduação mais leve, me mostrando sempre que é possível. Isadora, Livia, Lizandra, Lorrane, Lucas Araújo, Sabrina e Victor, muitíssimo obrigada, a importância de vocês na minha vida é imensurável. Aos meus amigos Lucas Souza e Wesley, vocês foram essenciais para a realização desse projeto.*

*A minha orientadora Vera Regina, por ter sido fundamental durante a minha graduação, por ter abraçado os desafios de me orientar com toda a minha jornada de trabalho. Por sem dúvidas ser uma das grandes responsáveis por acender em meu coração o amor pela área da cardiopulmonar e se tornar uma grande referência pra mim.*

*Por fim agradeço a LIFICAR é todo período que pude contribuir dentro da liga e principalmente os aprendizados e conhecimentos que hoje levo comigo. Uma liga que literalmente tem meu coração e ter feito parte disso me agregou não só como profissional, mas também como pessoa.*

## RESUMO

**Introdução:** A variabilidade da frequência cardíaca (VFC) é uma ferramenta conveniente e não invasiva que é usada para quantificar influências autonômicas cardíacas, medindo a variação dos intervalos RR. O controle autonômico da frequência cardíaca durante o exercício dinâmico indica que o aumento inicial, partindo do repouso a exercícios de carga leve, é inteiramente atribuível à atividade do sistema nervoso parassimpático. O exercício físico caracteriza-se por uma situação que retira o organismo de sua homeostase, provocando uma série de respostas fisiológicas nos sistemas corporais, em especial o sistema cardiovascular. Além de arte, a dança é considerada um esporte, exigindo ajustes cardiovasculares enquanto explora a capacidade de expressar emoções durante a realização dos movimentos. **Objetivo:** O objetivo deste trabalho é analisar a condução elétrica cardíaca de bailarinas, comparando as alterações significativas da VFC, em diferentes posturas e teste de caminhada de 6 minutos (TC6M). **Métodos:** Foram incluídas no estudo 11 voluntárias, todas do sexo feminino, praticantes de Ballet Clássico e/ou Dança Contemporânea. As participantes passaram por uma anamnese, avaliação física e coleta da VFC, por meio do Polar *WearLink*® 31 *transmitter* nas posturas supina, sedestação e ortostatismo, por 10 minutos em cada e após isso a realização do TC6M. **Resultados:** No domínio do tempo SDNN e RMSSD foi diferente apenas nas posições de repouso ( $p < 0,05$ ). No domínio da frequência apenas BF e AF demonstraram resultados significativos, na posição se supino e sedestação, as suas relações BF/AF não tiveram nenhum resultado significativo, assim como no TC6M em que em nenhum dos domínios analisados, houve presença de variações. **Conclusão:** Pode-se afirmar que a VFC de bailarinas se mostrou diferente nos ajustes das diferentes posições de repouso quando comparado (sedestação/ortostatismo), (supino/sedestação) e (ortostatismo/supino) o que está de acordo com o ajuste fisiológicos das variáveis cardiovasculares.

**Palavras-chave:** variabilidade da frequência cardíaca; sistema nervoso autônomo; bailarinas; balé.

## ABSTRACT

**Introduction:** Heart rate variability (HRV) is a convenient and non-invasive tool that is used to quantify cardiac autonomic influences by measuring the variation of RR intervals. Autonomic control of heart rate during dynamic exercise indicates that the initial increase from rest to light weight exercises is entirely attributable to the activity of the parasympathetic nervous system. Physical exercise stands out for a situation that removes the body from its homeostasis, causing a series of physiological responses in the body systems, especially the cardiovascular system. In addition to art, a dance is considered a sport, requiring cardiovascular adjustments while exploring the ability to express emotions while performing movements.

**Objective:** The aim of this study is to analyze the cardiac electrical conduction of ballet dancers, comparing the significant changes in the HRV, in different postures and in the 6-minute walk test (6MWT). **Methods:** Eleven volunteers were included in the study, all female, practitioners of Classical Ballet and/or Contemporary Dance. The participants underwent an anamnesis, physical assessment and HRV collection, using the Polar WearLink® 31 transmitter in the supine, seated and orthostatic postures, for 10 minutes each, and after that, the 6MWT. **Results:** No time domain SDNN and RMSSD is different only in the resting positions ( $p < 0.05$ ). In the frequency domain, only BF and AF showed results, in the supine and seated position, as their BF / AF ratio did not have any significant results, as well as in the 6MWT in which none of the domains occurred, there was the presence of variations. **Conclusion:** It can be said that a dancers' HRV is different in the adjustments of the different resting positions when compared (seated / standing), (sitting / sitting) and (standing / supine) which is in accordance with the physiological adjustment of the cardiovascular variables.

**Keywords:** heart rate variability; autonomic nervous system; dancers; ballet.

## LISTA DE TABELAS E FIGURAS

**Tabela 1.** Valores referentes à média, desvio padrão (DP) e mediana referentes à idade, índice de massa corporal (IMC), frequência cardíaca (FC) de repouso, pressão arterial sistólica (PAS) e pressão arterial diastólica (PAD) de repouso, saturação periférica de oxigênio (SpO<sub>2</sub>) de repouso e dados referente a prática da dança ..... 18

**Tabela 2.** Valores referentes à média, desvio padrão (DP) e mediana da VFC, observados pela análise do domínio do tempo (SDNN e RMSSD), comparando-se as diferentes posições de repouso e o teste de caminhada de 6 minutos ..... 18

**Tabela 3.** Valores referentes à média, desvio padrão (DP) e mediana da VFC, observados pela análise do domínio da frequência (BF, AF e razão BF/AF), comparando-se as diferentes posições de repouso e o teste de caminhada de 6 minutos ..... 20



## **LISTA DE ABREVIATURAS**

AF - Alta frequência

BF - Baixa frequência

BF/AF - Razão da baixa frequência/alta frequência

DP - Desvio padrão

FC - Frequência cardíaca

IMC - Índice de massa corporal

IPAQ - Questionário internacional de atividade física

P - Índice de significância

PAD - Pressão arterial diastólica

PAS - Pressão arterial sistólica

RMSSD - Raiz quadrada da somatória do quadrado das diferenças entre os intervalos RR, expresso em milissegundos

RR - Duas ondas R sucessivas

SDNN - Desvio padrão de todos os intervalos RR normais gravados em um intervalo de tempo, expresso em milissegundos

SNA - Sistema nervoso autônomo

SNC - Sistema nervoso central

SNP - Sistema nervoso parassimpático

SNS - Sistema nervoso simpático

SpO<sub>2</sub> - Saturação periférica de oxigênio

TC6M - Teste de caminhada de 6 minutos

VFC - Variabilidade da frequência cardíaca

## **SUMÁRIO**

1. INTRODUÇÃO	11
2. MATERIAIS E MÉTODOS	13
3. RESULTADOS	17
4. DISCUSSÃO	21
5. CONCLUSÃO	24
REFERÊNCIAS	25
APÊNDICES	27
APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	27
APÊNDICE B – Ficha de Avaliação (Anamnese)	29
APÊNDICE C – IPAQ (Short form)	30
ANEXOS	32
ANEXO A – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa	32
ANEXO B – Normas da Revista Científica	36

## 1. INTRODUÇÃO

O sistema cardiovascular consiste em um sistema fechado, formado pelo coração, que desempenha função de bomba cardíaca central conectada com dois circuitos separados e distintos: circulações pulmonar e sistêmica. A circulação é composta por diversos vasos de distribuição e coleta, além de capilares que possibilitam as trocas de líquidos e diversas substâncias entre os tecidos e sangue. Tem como função primordial, garantir a perfusão tecidual adequada, por estar diretamente envolvido na transferência, na regulação e no transporte de nutrientes de substâncias por todos os tecidos. Ele está envolvido nos processos homeostáticos, como a manutenção dos níveis pressóricos de oxigênio e gás carbônico no sangue em diferentes condições orgânicas e a manutenção do pH e do equilíbrio ácido básico (1).

O sistema nervoso autônomo (SNA) é a porção do sistema nervoso central (SNC) que controla grande parte das funções viscerais do organismo, por meio das suas divisões anátomo funcionais conhecidas como sistema nervoso simpático (SNS) e sistema nervoso parassimpático (SNP). Uma das características mais acentuadas são a rapidez e a intensidade com que ele pode alterar essas funções, sendo algumas delas quase que inteiramente controladas, e outras, apenas parcialmente (2).

O controle autonômico da frequência cardíaca (FC) durante o exercício dinâmico indica que o aumento inicial, partindo do repouso a exercícios de carga leve, é inteiramente atribuível à atividade do SNP e que os aumentos subsequentes na FC são inteiramente atribuíveis a aumentos na atividade cardíaca simpática (3).

A variabilidade da frequência cardíaca (VFC) é uma ferramenta conveniente e não invasiva que é usada para quantificar influências autônomas cardíacas no coração, medindo a variância dos intervalos RR (4), podendo diferir conforme as condições de saúde, nível de condicionamento físico e condições de treinamento. A aplicação de uma metodologia

matemática, a análise espectral, poderia quantificar e identificar os sinais biológicos que interferem na ritmicidade cardíaca (5). Trata-se de uma medida que pode ser utilizada sob condições fisiológicas, como em situações de vigília e sono, diferentes posições do corpo, condições patológicas e treinamento físico, fornecendo um indicador sensível e antecipado de comprometimentos na saúde (6).

Para análise da VFC, índices obtidos por meio de métodos lineares, no domínio do tempo e da frequência, e métodos não-lineares podem ser utilizados. Os métodos lineares são divididos em dois tipos: análise no domínio do tempo, realizada por meio de índices estatísticos e geométricos, e análise no domínio da frequência (6).

Torna-se possível a verificação de quanto e quão rápido o sistema nervoso autônomo se modificaria, com as oscilações da frequência cardíaca em diferentes frequências e quantificadas por meio dos intervalos RR, analisados em um eletrocardiograma, podendo reconhecer e caracterizar situações fisiológicas do sistema cardiovascular e alterações que afetam o seu controle autonômico. É uma ferramenta não invasiva, de baixo custo e fácil aplicação, tornando um valioso método de avaliação (5).

O exercício físico caracteriza-se por uma situação que retira o organismo de sua homeostase, provocando uma série de respostas fisiológicas nos sistemas corporais, em especial o sistema cardiovascular (7). Para isso, o fluxo sanguíneo muscular aumenta drasticamente durante o exercício. Dessa forma, o fluxo sanguíneo no músculo pode aumentar até um máximo de aproximadamente 25 vezes durante exercícios extenuantes (2). Realizado regularmente, o exercício físico trará importantes adaptações autonômicas e hemodinâmicas ao coração, sofrendo um aumento no débito cardíaco, redistribuição no fluxo sanguíneo e elevação da perfusão circulatória para os músculos em atividade (7).

A dança é considerada tanto uma arte quanto um esporte, exigindo a capacidade de

expressar emoção enquanto realiza movimentos fisicamente exigentes que requerem resistência, força e flexibilidade. Dançarinos treinam e ensaiam levando a performances de alta pressão. A aptidão apropriada para os dançarinos depende da capacidade do indivíduo de trabalhar em condições aeróbias e anaeróbias, e desenvolver níveis elevados de tensão muscular e mobilidade articular, mantendo a composição corporal esteticamente apropriada. Sendo assim, a dança é tida como uma ferramenta crucial na manutenção e promoção da saúde (4).

O bailarino possui demandas físicas comparáveis às de um atleta de alta performance e a um profissional de dedicação integral, possuindo um longo período de formação que vai de 8 a 9 anos, exigindo um bom condicionamento musculoesquelético para exercer atividades de alto impacto e de alta complexidade (8). A saúde e ajustes cardiovasculares do bailarino apresentam especificidades que requerem a necessidade de investigação.

A VFC é uma técnica empregada na avaliação do sistema nervoso autônomo que possui um papel fundamental na regulação dos processos fisiológicos do organismo nas condições normais e patológicas. Mudanças nos padrões da VFC fornecem um indicador sensível e antecipado de comprometimentos na saúde. Sendo assim, verifica-se a necessidade de estudos que tracem a VFC no público específico de bailarinas, uma vez que há escassez na literatura. O objetivo deste trabalho foi analisar a condução elétrica cardíaca de bailarinas, comparando as alterações significativas da variabilidade da frequência cardíaca, em diferentes posturas e no teste de caminhada de 6 minutos (TC6M).

## **2. MATERIAIS E MÉTODOS**

Este é um estudo observacional de caráter transversal e analítico, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ceilândia da Universidade de Brasília (CAAE 73102017.9.0000.8093). Todas as participantes da pesquisa foram orientados e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido antes da coleta de dados.

A amostra não probabilística, foi recrutada por conveniência e realizada no Instituto Candango de Artes (QNO 11 Conjunto O lote 40 - Oeste). O recrutamento das bailarinas foi feito por meio de convites, folders, cartazes e postagens nas redes sociais direcionados para escolas de dança na Ceilândia. Foi composta por um total de 18 voluntárias, dos quais 5 não compareceram no agendamento da coleta de dados e 2 tinham idade superior a 25 anos. Portanto, foram incluídas na análise 11 voluntárias, todas do sexo feminino, praticantes de *Ballet Clássico* e/ou *Dança Contemporânea*, que realizam esta atividade por pelo menos 3 vezes na semana, com idades entre 18 e 25 anos e residentes da cidade de Ceilândia - DF.

Foram excluídas do estudo, pessoas do sexo masculino, que não são residentes da Ceilândia, que tenha idade inferior a 18 anos ou acima de 25 anos, que realizavam outra estética de dança que não seja *Ballet Clássico* ou *Dança Contemporânea*, que não entenderam o teste aplicado e que possuíam algum déficit cognitivo. Exclusões adicionais: pessoas que foram incapazes de caminhar por 6 minutos, gestantes, pessoas que sofriam de hipotensão postural e incapazes de sentar, levantar ou deitar.

Inicialmente para caracterizar a amostra de forma detalhada, foi utilizado uma ficha de avaliação/anamnese, em que as participantes preencheram previamente alguns dados por meio de um formulário online. Nesta ficha foram investigadas as variáveis de idade em anos completos, sexo, sinais vitais, dados gineco-obstétricos, dados antropométricos e composição corporal; e questões específicas para análise da quantidade de dias e horas que essas bailarinas praticavam a dança, como exercícios físicos, apresentado no apêndice B.

Foi utilizado também o IPAQ - International Physical Activity Questionnaire (short form), um questionário que permite estimar o tempo semanal gasto em atividades físicas de intensidade moderada e vigorosa, em diferentes contextos do cotidiano.

Após o preenchimento da ficha, foi agendado um dia e horário para realização do exame

físico, em que foram coletados dados referentes a: pressão arterial (utilizando um esfigmomanômetro calibrado e um estetoscópio), frequência cardíaca em repouso (palpação do pulso radial) e saturação de oxigênio (realizado por meio de um oxímetro de pulso digital), peso (realizado com uma balança digital de vidro temperado), a altura (por meio de uma fita métrica) e cálculo do IMC.

Depois da avaliação, as participantes foram orientadas sobre como seria a realização da coleta: vestimentas confortáveis para prática de atividade física, não realizar nenhum tipo de atividade física nas últimas 24 horas que antecedeu a coleta, não ingerir ou consumir bebidas alcoólicas por um período de 64 horas pré-avaliação. Além de serem instruídas a não consumir cafeína, termogênicos, praticar exercícios ou ter qualquer hábito que alterasse a frequência cardíaca no dia da avaliação. As coletas ocorreram em um ambiente controlado, com a presença apenas da participante e da examinadora.

*Protocolo de coleta de dados:*

Antes de dar início ao procedimento, foi orientado a participante que evitasse se movimentar durante as coletas em posição de repouso, cruzar os braços, cruzar as pernas, dormir e sempre manter respirações espontâneas. Após isso, a participante foi orientada a se posicionar em decúbito dorsal e permanecer durante 10 minutos. Em seguida, foi orientado que a mesma se mantivesse sentada, em sedestação durante 10 minutos. Depois foi orientado a permanecer de pé, em posição de ortostatismo, por mais 10 minutos. Após ficar este período em cada posicionamento, a participante foi submetida ao Teste de Caminhada de 6 minutos (TC6M).

Os dados relacionados aos sinais vitais (FC - frequência cardíaca, PA - pressão arterial e SpO<sub>2</sub> - saturação periférica de oxigênio), foram coletados em repouso no pré-teste, imediatamente pós-teste e 6 minutos após o fim do teste). O teste foi realizado em uma pista

interna (30 metros), demarcada com intervalos regulares de 1 metro cada. Ao final do teste foi coletada a distância percorrida por cada bailarina, o score da Escala de Borg Modificada e os sinais vitais.

A variabilidade da frequência cardíaca (VFC) durante as posições e o TC6M, foi coletada utilizando-se o Polar *WearLink*® 31 *transmitter*, posicionado no processo xifóide da participante e a interface de coleta *online* conectada à saída *USB* do computador. Esses dados foram visualizados por meio do software Polar Pro-Trainer 5® e após isso, foram exportados em formato de texto (.txt) para serem analisados no *software Kubios (release 3.5.0 Kubios HRV Standard)*, utilizando-se o método tradicional de análise no domínio do tempo e da frequência com no mínimo 360 batimentos.

Em relação aos índices para análise linear, foram selecionados: análise no domínio do tempo e no domínio da frequência. Os índices estatísticos no domínio do tempo, obtidos pela determinação de intervalos RR correspondentes em qualquer ponto no tempo, escolhidos para análise foram: RMSSD (raiz quadrada da média do quadrado das diferenças entre os intervalos RR) e SDNN (desvio padrão de todos os intervalos RR normais gravados em um intervalo de tempo (5)).

Os índices estatísticos no domínio da frequência analisados foram: baixa frequência (BF) que apresenta limites de 0,04 a 0,15 Hz, é decorrente da ação conjunta dos componentes simpático e vagal sobre o coração, com predomínio do simpático; alta frequência (AF) que apresenta limites entre 0,15 a 0,4 Hz, correspondente à modulação respiratória e é um indicador da atuação do nervo vago sobre o coração; e a relação entre baixa frequência e alta frequência (BF/AF), a qual reflete as alterações absolutas e relativas entre os componentes simpático e parassimpático do SNA, caracterizando o balanço simpato-vagal sobre o coração (5).

*Análise dos dados estatísticos:*



A análise estatística foi realizada através do programa SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) versão 20. Para a comparação intragrupo relacionado à VFC durante o repouso e o TC6M. Foi utilizado o teste de *Wilcoxon*, que é um teste não-paramétrico, tendo em vista que os dados não apresentam distribuição normal. Considerado ideal para comparar os mesmos indivíduos em dois momentos diferentes e foi o teste de escolha para a análise das variáveis quantitativas (RMSSD, SDNN, BF, AF e BF/AF).

Os dados estão apresentados nos resultados em tabelas e os valores de significância de 5% ( $p < 0,05$ ). A análise descritiva para obtenção de valores médios, mediana e desvio padrão das características gerais da amostra foi realizada através do programa *Microsoft Excel 2019* para *Windows*.

### **3. RESULTADOS**

Foram analisadas 11 bailarinas, sendo que 4 praticam apenas Ballet Clássico e 7 praticam Ballet Clássico e Dança Contemporânea. Nenhuma voluntária praticava outro tipo de atividade física além da dança. Em relação ao questionário IPAQ, 3 das participantes foram consideradas ativas e 8 muito ativas. Os dados referentes às características gerais da amostra em relação à idade, índice de massa corporal (IMC), frequência cardíaca (FC), pressão arterial sistólica (PAS) e pressão arterial diastólica (PAD), saturação periférica de oxigênio (SpO<sub>2</sub>) e dados referente a prática da dança, se encontram na tabela 1.

**Tabela 1.** Valores referentes à média, desvio padrão (DP) e mediana referentes à idade, índice de massa corporal (IMC), frequência cardíaca (FC) de repouso, pressão arterial sistólica (PAS) e pressão arterial diastólica (PAD) de repouso, saturação periférica de oxigênio (SpO2) de repouso e dados referente a prática da dança.

	<b>Média</b>	<b>DP</b>	<b>Mediana</b>
<b>Idade</b>	20,36	2,20	20
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>	20,91	3,46	20,94
<b>FC (bpm)</b>	87,09	12,67	91
<b>PAS (mmHg)</b>	115,63	11,19	111
<b>PAD (mmHg)</b>	62,72	14,55	65
<b>SpO2 (%)</b>	97,54	0,93	97
<b>Estéticas</b>	1,81	0,60	2
<b>Tempo de dança (anos)</b>	10,18	3,70	10
<b>Dias de prática (por semana)</b>	3,18	0,60	3
<b>Horas de prática (dia)</b>	2	1,09	2

DP = desvio padrão; IMC = índice de massa corporal; kg/m<sup>2</sup> = quilograma por metro quadrado; FC = frequência cardíaca; bpm = batimentos por minuto; PAS = pressão arterial sistólica; PAD = pressão arterial diastólica; mmHg = milímetros de mercúrio; SpO2 = saturação periférica de oxigênio; % = porcentagem.

Na tabela 2 encontram-se os resultados da VFC no domínio do tempo, a partir dos índices de SDNN e RMSSD das participantes nas posições de repouso (decúbito dorsal/ supino, sentado/sedestação e em pé/ortostatismo) e do TC6M separado pelos 2 minutos iniciais (início do exercício) e 2 minutos finais (fim do exercício).

**Tabela 2.** Valores referentes à média, desvio padrão (DP) e mediana da VFC, observados pela análise do domínio do tempo (SDNN e RMSSD), comparando-se as diferentes posições de repouso e o teste de caminhada de 6 minutos.

	<b>Média</b>	<b>DP</b>	<b>Mediana</b>	<b>p</b>
<b>SDNN (ms) supino</b>	42,30	14,54	42,49	> 0,05
<b>SDNN (ms) sedestação</b>	42,82	13,25	39,92	
<b>SDNN (ms) sedestação</b>	42,82	13,25	39,92	0,026
<b>SDNN (ms) ortostatismo</b>	33,59	13,61	31,70	

<b>SDNN (ms) ortostatismo</b>	33,59	13,61	31,70	> 0,05
<b>SDNN (ms) supino</b>	42,30	14,54	42,49	
<b>SDNN (ms) TC6M inicial</b>	26,94	9,53	26,18	> 0,05
<b>SDNN (ms) TC6M final</b>	24,93	12,85	23,68	
<b>RMSSD (ms) supino</b>	49,71	25,79	44,68	0,05
<b>RMSSD (ms) sedestação</b>	36,69	15,66	32,47	
<b>RMSSD (ms) sedestação</b>	36,69	15,66	32,47	0,003
<b>RMSSD (ms) ortostatismo</b>	20,83	9,75	22,67	
<b>RMSSD (ms) ortostatismo</b>	20,83	9,75	22,67	0,004
<b>RMSSD (ms) supino</b>	49,71	25,79	44,68	
<b>RMSSD (ms) TC6M inicial</b>	21,83	7,51	20,25	> 0,05
<b>RMSSD (ms) TC6M final</b>	20,48	11,96	13,95	

DP = desvio padrão; SDNN = desvio padrão de todos os intervalos RR normais gravados em um intervalo de tempo; RMSSD = raiz quadrada da somatória do quadrado das diferenças entre os intervalos RR; ms = milissegundos; p = índice de significância; TC6M inicial = teste de caminhada de 6 minutos – tempo inicial (2min); TC6M final = teste de caminhada de 6 minutos – tempo final (2min).

Observa-se pelos valores encontrados no domínio do tempo (SDNN) que apenas entre (sedestação e ortostatismo) houve diferença estatisticamente significativa, apresentando uma diminuição da VFC, sendo que na posição de ortostatismo o valor é menor, destacando uma redução na modulação parassimpática. Já em RMSSD, a comparação das posições em (supino/sedestação), (sedestação/ ortostatismo) e (ortostatismo/ supino), apresentaram diferenças significativas, demonstrando uma diminuição da VFC nas posições de sedestação e ortostatismo, e um aumento da VFC na posição de supino. Portanto podemos destacar uma redução na modulação parassimpática, representada por meio dos domínios de tempo RMSSD e SDNN, à partir da análise de intervalos RR adjacentes.

A tabela 3 demonstra os resultados da VFC no domínio da frequência a partir dos índices de BF, AF e a razão entre os índices (BF/AF) das participantes nas posições de repouso

(decúbito dorsal/ supino, sentado/sedestação e em pé/ortostatismo) e do TC6M separado pelos 2 minutos iniciais (início do exercício) e 2 minutos finais (fim do exercício).

**Tabela 3.** Valores referentes à média, desvio padrão (DP) e mediana da VFC, observados pela análise do domínio da frequência (BF, AF e razão BF/AF), comparando-se as diferentes posições de repouso e o teste de caminhada de 6 minutos.

	<b>Média</b>	<b>DP</b>	<b>Mediana</b>	<b>p</b>
<b>BF (n.u.) supino</b>	44,23	14,32	50,08	0,05
<b>BF (n.u.) sedestação</b>	60,30	21,95	61,42	
<b>BF (n.u.) sedestação</b>	60,30	21,95	61,42	> 0,05
<b>BF (n.u.) ortostatismo</b>	75,51	21,04	84,43	
<b>BF (n.u.) ortostatismo</b>	75,51	21,04	84,43	0,004
<b>BF (n.u.) supino</b>	44,23	14,32	50,08	
<b>BF (n.u.) TC6M inicial</b>	70,12	16,05	75,50	> 0,05
<b>BF (n.u.) TC6M final</b>	68,57	18,15	70,81	
<b>AF (n.u.) supino</b>	55,54	14,40	48,94	0,05
<b>AF (n.u.) sedestação</b>	39,65	21,96	34,54	
<b>AF (n.u.) sedestação</b>	39,65	21,96	34,54	> 0,05
<b>AF (n.u.) ortostatismo</b>	24,45	21,02	15,53	
<b>AF (n.u.) ortostatismo</b>	24,45	21,02	15,53	0,004
<b>AF (n.u.) supino</b>	55,54	14,40	48,94	
<b>AF (n.u.) TC6M inicial</b>	29,76	15,96	24,47	> 0,05
<b>AF (n.u.) TC6M final</b>	33,04	17,71	30,93	
<b>BF/AF (n.u.) supino</b>	0,93	0,60	0,85	> 0,05
<b>BF/AF (n.u.) sedestação</b>	2,63	2,70	1,59	
<b>BF/AF (n.u.) sedestação</b>	2,63	2,70	1,59	> 0,05
<b>BF/AF (n.u.) ortostatismo</b>	6,08	4,67	5,43	
<b>BF/AF (n.u.) ortostatismo</b>	6,08	4,67	5,43	> 0,05
<b>BF/AF (n.u.) supino</b>	0,93	0,60	0,85	
<b>BF/AF (n.u.) TC6M inicial</b>	3,87	3,27	3,80	> 0,05

<b>BF/AF (n.u.) TC6M final</b>	2,88	2,40	1,95
--------------------------------	------	------	------

DP = desvio padrão; BF = baixa frequência; AF = alta frequência; BF/AF = razão baixa e alta frequência; n.u. = unidades naturais; p = índice de significância; TC6M inicial = teste de caminhada de 6 minutos – tempo inicial (2min); TC6M final = teste de caminhada de 6 minutos – tempo final (2min).

Nota-se pelos valores encontrados do domínio da frequência, que tanto em AF quanto em BF, apenas as comparações nas posições (supino/sedestação) e (ortostatismo/supino) obtiveram valores significativos ( $p < 0,05$ ). Em BF, a posição de sedestação (média: 60,30) foi superior quando comparada a posição de supino (média: 44,23) e a posição de ortostatismo quando comparada a posição de supino, o valor do ortostatismo (média: 75,51) foi significativamente maior, demonstrando uma ação maior do simpático. A posição de supino (média: 55,54) em AF se mostrou superior quando comparada a sedestação e ortostatismo. Valores de AF maiores, representam um aumento da VFC, demonstrando uma maior atividade parassimpática e menor atuação simpática. Já em BF/AF, que reflete as alterações absolutas e relativas entre os componentes simpático e parassimpático do SNA, nenhuma das posições analisadas obteve respostas significativas quando comparadas. O TC6M quando comparado em seu momento inicial (2 min.) e final (2 min.) tanto no domínio do tempo, como no domínio da frequência não obteve nenhum valor significativo.

#### **4. DISCUSSÃO**

A dança é um exercício intermitente, que pode ser caracterizado como um conjunto de movimentos, de curta a média duração, que exigem força muscular, resistência muscular e cardiovascular (9). Quando praticada regularmente, se torna um exercício físico que ajuda na prevenção de doenças cardiovasculares, sedentarismo, diabetes, hipertensão arterial etc. (10).

Embora seja fundamentalmente diferente do esporte porque os objetivos dentro da dança são artísticos, há uma ligação entre níveis de aptidão física e habilidade artística. Ao longo dos anos buscou-se preparar esses bailarinos com o foco na força, flexibilidade e desenvolvimento de linhas corporais empregadas dentro da própria dança. Atualmente alguns estudos trazem que um trabalho de força, o condicionamento cardiovascular e até mesmo a alimentação e o controle dos níveis de vitamina D, podem trazer benefícios aos bailarinos (11). Nota-se que o bailarino bem condicionado irá permitir que seu corpo responda com eficiência e precisão a execução de seus movimentos, reduzindo as chances de lesões.

O condicionamento cardiovascular é de extrema importância para o bailarino e a magnitude das flutuações da FC pode ser indicador de disfunção autonômica cardíaca, sendo que a redução na FC em repouso e o aumento da atividade vagal estão normalmente associados a uma melhora no nível de aptidão física relacionada à saúde. Sugere-se que a estimulação vagal apresente um efeito protetor sobre a vulnerabilidade elétrica ventricular, ao contrário, uma baixa atividade parassimpática estaria correlacionada ao desenvolvimento de arritmias letais. Desse modo, a análise do perfil autonômico cardíaco representa um elemento importante para a estratificação de risco de prevalência de algumas doenças cardíacas (12).

A literatura reporta que os índices SDNN (desvio-padrão da média dos intervalos R-R, medida em segmentos de 5 minutos) traduzem a variabilidade global e refletem a atividade parassimpática e simpática. Ao passo que o RMSSD, por considerarem diferenças entre os intervalos R-R adjacentes, quantificam variações rápidas da FC e, conseqüentemente, refletem predominância do tônus vagal (12). Dessa forma, os achados do presente estudo corroboram os da literatura, ao verificar a comparação das diferentes posturas, apresentando forte associação com os índices de VFC no domínio do tempo (SDNN e RMSSD) e da frequência (BF; AF; BF/AF).

Fronchetti et. al, (12) demonstra em seu estudo da regulação autonômica cardíaca em repouso e durante o exercício progressivo, com 20 homens jovens, aparentemente saudáveis, não-atletas e não praticantes de exercícios físicos, que uma baixa FC se relaciona com elevada VFC de repouso, indicando, novamente, que a alta atividade vagal em repouso resulta em um efeito prolongado do tônus parassimpático, indo de encontro aos resultados deste estudo.

Já Zuttin et. al, (13) ao realizar o seu estudo da modulação autonômica da frequência cardíaca nas posturas supina e sentada de 20 homens jovens sedentários, notou que há uma diferença da VFC nas diferentes posturas, o que se assemelha aos resultados encontrados no estudo em que existe a presença da variação nestas mesmas posições.

Corrêa et. al, (14) investigaram 78 participantes (42 mulheres e 36 homens), com idade entre 40 a 70 anos, a existência da relação entre diminuição de VFC à idade e sexo durante o TC6M, em que foi encontrado mudanças significativas dos índices de VFC avaliados durante o repouso em comparação com os valores obtidos no final do TC6M, concluindo que a modulação autonômica da frequência cardíaca durante o exercício não depende da idade e do sexo. Comparando os indivíduos durante a realização do TC6M, identificaram não haver diferenças significativas entre os grupos em relação à VFC. O que vai de encontro ao resultado apresentado em nosso estudo em que no domínio do tempo e no domínio da frequência analisados não houve diferenças significativas no TC6M.

Apesar da vasta literatura existente sobre a análise da VFC, que vão desde noções básicas a estudos mais elaborados, se tratando da análise da VFC em bailarinas ou até mesmo na dança, não se tem estudos específicos que reforcem este tipo de pesquisa na população apresentada. Quando queremos trazer a dança, bailarinas e bailarinos como foco principal do estudo, boa parte deles apresentados tem o foco apenas em acometimentos de lesões, risco de

lesões, dança como uma forma de atividade física, promoção à saúde por meio da dança, mas nada que se relacione ao estudo da VFC na dança ou nos bailarinos de maneira geral.

Como limitação do estudo, pode-se citar as idades das atletas bailarinas, o que representou em nosso estudo um número reduzido de participantes. Sabe-se que no meio da dança de forma geral e principalmente se tratando do Ballet Clássico, ainda temos o tabu da idade e de começar cedo, o quanto antes para que se tenha possibilidade de seguir carreira profissional. Com isso bailarinos e bailarinas tendem a ingressar no mundo da dança à partir dos 3 anos de idade e se profissionalizam por volta dos 15/16 anos, onde já enfrentam competições importantes, participam de curso de verão com olheiros para companhias internacionais e conseqüentemente cria-se uma atmosfera de que a dança não é para adultos.

Sendo assim, encontrar atletas de alto rendimento, ou em seu ápice como profissional, com idade superior a 18 anos acaba sendo mais difícil. Hoje em dia tem se difundido uma dança “para todos” onde se prega o real significado da dança em torno do que ela pode oferecer de benefícios independentemente da idade, mas ainda assim o crescente de pessoas acima dos 18 anos ingressando na dança de forma profissional é pequeno.

## **5. CONCLUSÃO**

Desta forma, sugere-se que o ajuste autonômico cardíaco por meio da VFC de bailarinas ocorre de forma efetiva e significativa. Em síntese, os resultados evidenciam que quando analisadas nas posições de repouso no domínio do tempo, RMSSD possui uma diminuição da VFC na comparação das posições de repouso, enquanto SDNN, apenas quando comparados às posições (sedestação/ortostatismo), houve diferença significativa, em que a posição de ortostatismo foi superior, apresentando uma diminuição da VFC e um aumento da FC, inferindo uma boa adaptação, caracterizando mecanismos autonômicos eficientes e um ajuste adequado e fisiológico para as posturas.



. Ao domínio da frequência, tivemos em BF a posição de sedestação superior quando comparado a supino e ortostatismo, demonstrando uma ação simpática maior. Em AF a posição de supino se mostrou significativamente maior, quando comparado às demais posições (sedestação e ortostatismo), representando uma maior atividade parassimpática. Na relação BF/AF não se obteve resultados significativos em nenhuma posição. O TC6M não teve nenhuma variável significativa da VFC, em relação aos seus domínios de tempo e frequência.

Faz-se necessário a realização de novos estudos sobre o tema, com as mesmas características da amostra e com um maior número de participantes, incluindo um grupo controle, tendo em vista a escassez na literatura que aborda e analisa a VFC na dança e em bailarinas.

## REFERÊNCIAS

1. Sato, Monica Akemi. Tratado de Fisiologia Médica. [Digite o Local da Editora]: Grupo GEN; 2021.
2. Guyton, Arthur C; Hall JE. Tratado de Fisiologia Médica 13<sup>a</sup> edição. Rio de Janeiro; 2016.
3. White DW, Raven PB. Autonomic neural control of heart rate during dynamic exercise: revisited. *J Physiol.* 2014;592(12):2491–500.
4. Dance M, Dancers C. The Impact of a Ballet and Modern Dance Performance on Heart Rate Variability in Collegiate Dancers. *Sports.* 2019;7(1):4–6.
5. Barbosa Ribeiro V, Reis R, Kogure G, Tourinho Filho H. Variabilidade da frequência cardíaca em atletas e não atletas saudáveis - diferenças e alterações provocadas pelo treinamento físico de endurance. *RBPFEEX - Rev Bras Prescrição e Fisiol do Exerc.* 2015;9(54):446–56.
6. Vanderlei LCM, Pastre CM, Hoshi RA, Carvalho TD de, Godoy MF de. Noções básicas

de variabilidade da frequência cardíaca e sua aplicabilidade clínica. *Rev Bras Cir Cardiovasc.* 2009;24(2):205–17.

7. Aramys C, Teodoro F. Aspectos Do Exercício Físico No Sistema Cardiovascular De Idosos Com Hipertensão Arterial Sistêmica : Uma Breve Introdução. An I CNEH Camp Gd Realiz Ed. 2016;

8. Costa MS da S, Ferreira A de S, Felício LR. Equilíbrio estático e dinâmico em bailarinos: revisão da literatura. *Fisioter e Pesqui.* 2013;20(3):299–305.

9. Rodrigues-Krause J, Dos Santos Cunha G, Alberton CL, Follmer B, Krause M, Reischak-Oliveira A. Oxygen consumption and heart rate responses to isolated ballet exercise sets. *J Dance Med Sci.* 2014;18(3):99–105.

10. Silva MGB, Valente TM, Borragine SOF. A dança como prática regular de atividade física e suas contribuições para melhor qualidade de vida. *Rev Digit EFDesportes.* 2012;15:166.

11. Bittar A, Wyon M, Figueiredo V, Brown D, Haas A. Guia de Medicina & Ciência da Dança: Da Rede Brasil-Reino Unido em MCD. Editora Kelps; 2021.

12. Fronchetti L, Nakamura F, Aguiar C, Oliveira F. Indicadores de regulação autonômica cardíaca em repouso e durante exercício progressivo. Aplicação do limiar de variabilidade da frequência cardíaca. *Rev Port Ciências do Desporto.* 2006;2006(1):21–8.

13. Zuttin R, Moreno M, César M, Martins L, Catai A, Silva E. Avaliação da modulação autonômica da frequência cardíaca nas posturas supina e sentada de homens jovens sedentários. *Rev Bras Fisioter.* 2008;12(1):7–12.

14. Corrêa FR, Da Silva Alves MA, Bianchim MS, Crispim De Aquino A, Guerra RLF, Dourado VZ. Heart rate variability during 6-min walk test in adults aged 40 years and older. *Int J Sports Med.* 2013;34(2):111–5.

**APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)****UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
CAMPUS UnB CEILÂNDIA  
CURSO DE FISIOTERAPIA****Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE**

Convidamos a senhora a participar do Projeto de Iniciação Científica e Trabalho de Conclusão de Curso “Análise da variabilidade da frequência cardíaca de bailarinas na Ceilândia - DF”, sob a responsabilidade da pesquisadora Prof<sup>ta</sup>. Dr<sup>a</sup>. Vera Regina Fernandes da Silva Marães e aluna Sâmya de Santana Neves. O projeto visa analisar a variabilidade da frequência cardíaca apresentada pelas bailarinas e suas alterações.

O objetivo dessa pesquisa é estudar informações da condução elétrica cardíaca de bailarinos, analisando as alterações significativas da variabilidade da frequência cardíaca (VFC).

A senhora receberá todos os esclarecimentos necessários antes e no decorrer da pesquisa e lhe asseguramos que seu nome não será divulgado, sendo mantido o mais rigoroso sigilo através da omissão total de quaisquer informações que permitam identificá-la.

A sua participação se dará por meio de resposta a um questionário cujo tempo de aplicação será de aproximadamente 15 minutos. Essa entrevista acontecerá no Instituto Candango de Artes, onde será administrada para coleta dos seus dados pessoais, características da sua prática e análise da frequência cardíaca.

Se você participar, estará contribuindo para que profissionais da saúde estabeleçam estratégias para promover saúde e prevenir lesões. Assim, você poderá se beneficiar com os resultados desse estudo.

A senhora pode se recusar a responder (ou participar de qualquer procedimento) qualquer questão que lhe traga constrangimento, podendo desistir de participar da pesquisa em qualquer momento sem nenhum prejuízo para o(a) senhor(a). Sua participação é voluntária, isto é, não há pagamento por sua colaboração.

Não há despesas pessoais para o participante em qualquer fase do estudo, incluindo os gastos com as avaliações. Também não há compensação financeira relacionada a sua participação, que será voluntária.

Os resultados da pesquisa serão divulgados na Universidade de Brasília - UnB podendo ser publicados posteriormente. Os dados e materiais serão utilizados somente para esta pesquisa e ficarão sob a guarda do pesquisador por um período de cinco anos, após isso serão destruídos.

Se a senhora tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa, por favor telefone para o Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Vera Regina Fernandes da Silva Marães, da Faculdade de Ceilândia da Universidade de Brasília, no telefone (61) 98228-3700. Ou escreva para o e-mail: [veraregina@unb.br](mailto:veraregina@unb.br)

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ceilândia (CEP/FCE) da Universidade de Brasília.

O CEP é composto por profissionais de diferentes áreas cuja função é defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. As dúvidas com relação à assinatura do TCLE ou os direitos do participante da pesquisa podem ser esclarecidas pelo telefone (61) 3107- 8434 ou do e-mail [cep.fce@gmail.com](mailto:cep.fce@gmail.com), horário de atendimento das 14h00 às 18h00, de segunda a sexta-feira. O CEP/FCE se localiza na Faculdade de Ceilândia, Sala AT 07/66 – Prédio da Unidade de Ensino e Docência (UED) – Universidade de Brasília - Centro Metropolitano, conjunto A lote 01, Brasília - DF. CEP: 72220-900.

Caso concorde em participar, pedimos que assine este documento que foi elaborado em duas vias, uma ficará com o pesquisador responsável e a outra com a senhora.

---

**Nome/Assinatura do Participante Voluntário**

---

**Pesquisador Responsável**  
**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Vera Regina Fernandes da Silva Marães**

Brasília, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2021

**APÊNDICE B - Ficha de avaliação/Anamnese**

## Ficha de Coleta - Questionário

Data da Coleta: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**Identificação**

Nome Completo: \_\_\_\_\_

Data de Nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Idade (anos): \_\_\_\_\_

**Sinais Vitais**

Frequência Cardíaca (FC): \_\_\_\_\_ bpm

Pressão Arterial (PA): \_\_\_\_\_ mmHg

Saturação (SpO2): \_\_\_\_\_ %

**Dados Gineco-Obstétricos**

Menarca (idade): \_\_\_\_\_ Ciclo Menstrual: \_\_\_\_\_

Data da Última Menstruação: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Nº de Gestações e Paridades: \_\_\_\_\_

Métodos de Anticoncepção: \_\_\_\_\_

Doenças Relacionadas: \_\_\_\_\_

**Dados Antropométricos e da Composição Corporal**

Peso (kg): \_\_\_\_\_ Estatura (m): \_\_\_\_\_ IMC (kg/m<sup>2</sup>): \_\_\_\_\_

**Atividade Física - Dança**

Quantas estéticas de dança você pratica? ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ou mais

Qual (is) estética (s) de dança você pratica? \_\_\_\_\_

Quantos dias na semana você pratica dança? ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ou mais

Quais dias da semana? ( ) S ( ) T ( ) Q ( ) Q ( ) S ( ) S ( ) D

Quantas horas por dia você pratica dança? ( ) 1h ( ) 2h ( ) 3h ( ) 4h ou mais

A quanto tempo você dança? ( ) anos ( ) meses ( ) dias

Você faz alguma outra atividade física além da dança? Se sim qual? \_\_\_\_\_

Quantos dias na semana você pratica? ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ou mais

Quais dias da semana? ( ) S ( ) T ( ) Q ( ) Q ( ) S ( ) S ( ) D

Quantas horas por dia você pratica? ( ) 1h ( ) 2h ( ) 3h ( ) 4h ou mais

A quanto tempo você pratica? ( ) anos ( ) meses ( ) dias

**APÊNDICE C - IPAQ International Physical Activity Questionnaire (short form)**

## IPAQ - International Physical Activity Questionnaire

### IPAQ - Questionário Internacional de Atividade Física

Neste questionário estamos interessados em saber quais tipos de atividade física as pessoas fazem como parte do seu dia a dia. As questões abaixo estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física em uma semana NORMAL, USUAL ou HABITUAL, referente a sua ÚLTIMA semana. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são MUITO importantes. Por favor responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo. Obrigado pela sua participação!

Para responder as questões lembre que:

- As atividades físicas VIGOROSAS são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar MUITO mais forte que o normal.
- As atividades físicas MODERADAS são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar UM POUCO mais forte que o normal.

***Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza por pelo menos 10 minutos contínuos de cada vez:***

**1a.** Em quantos dias de uma semana normal, você realiza atividades VIGOROSAS por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo, correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que faça você suar BASTANTE ou aumentem MUITO sua respiração ou batimentos do coração.

Dias \_\_\_\_\_ por SEMANA ( ) Nenhum

**1b.** Nos dias em que você faz essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gasta fazendo essas atividades por dia?

Horas : \_\_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_\_

**2a.** Em quantos dias de uma semana normal, você realiza atividades MODERADAS por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo, pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que faça você suar leve ou

umentar moderadamente sua respiração ou batimentos do coração (POR FAVOR, NÃO INCLUA CAMINHADA).

Dias \_\_\_\_\_ por SEMANA ( ) Nenhum

**2b.** Nos dias em que você faz essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gasta fazendo essas atividades por dia?

Horas : \_\_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_\_

**3a.** Em quantos dias de uma semana normal você caminha por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

Dias \_\_\_\_\_ por SEMANA ( ) Nenhum

**3b.** Nos dias em que você caminha por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gasta caminhando por dia?

Horas : \_\_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_\_

**4a.** Estas últimas perguntas são em relação ao tempo que você gasta sentado ao todo no trabalho, em casa, na escola ou faculdade e durante o tempo livre. Isto inclui o tempo que você gasta sentado no escritório ou estudando, fazendo lição de casa, visitando amigos, lendo e sentado ou deitado assistindo televisão.

Quanto tempo por dia você fica sentado em um dia da semana?

Horas : \_\_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_\_

## ANEXO A - Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa

UNB - FACULDADE DE  
CEILÂNDIA DA UNIVERSIDADE  
DE BRASÍLIA



**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** Interpretações de eletrocardiogramas de cardiopatas e atletas do Distrito Federal e suas implicações na reabilitação cardíaca

**Pesquisador:** Vera Regina Fernandes da Silva Marães

**Área Temática:**

**Versão:** 4

**CAAE:** 73102017.9.0000.8093

**Instituição Proponente:** Faculdade de Ceilândia

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 2.477.664

**Apresentação do Projeto:**

"O Eletrocardiograma (ECG) é um dos exames mais difundidos no país, são vários os fatores que contribuem para essa grande utilização, sendo alguns deles: o baixo custo empregado no exame, a facilidade de realização e além disso, são amplamente conhecidas as relações entre os achados dos exames e o prognóstico (PÓVOA E SOUZA;2008). A reabilitação cardiovascular apresenta uma série de benefícios estabelecidos na literatura, tais como melhora na capacidade funcional, redução de fatores de risco, redução dos sintomas, melhora na qualidade de vida e detecção precoce de sinais e sintomas que antecedem sérias complicações, sendo que a mesma necessita de informações estruturais tais como o eletrocardiograma para fornecer ao fisioterapeuta parâmetros de prescrição (MAIR et al; 2008). Sendo assim o objetivo deste estudo é analisar os impactos das alterações do eletrocardiograma em cardiopatas na prescrição de reabilitação cardíaca".

**Objetivo da Pesquisa:**

"Obter informações morfológicas e de condução elétrica do coração de pacientes cardiopatas, atletas e sedentários, e determinar a partir dos laudos aos impactos na reabilitação cardíaca tendo do exame como parâmetro".

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Riscos:

**Endereço:** UNB - Prédio da Unidade de Ensino e Docência (UED), Centro Metropolitano, conj. A, lote 01, Sala AT07/66  
**Bairro:** CEILANDIA SUL (CEILANDIA) **CEP:** 72.220-900  
**UF:** DF **Município:** BRASILIA  
**Telefone:** (61)3376-0437 **E-mail:** cep.fce@gmail.com



UNB - FACULDADE DE  
CEILÂNDIA DA UNIVERSIDADE  
DE BRASÍLIA



Continuação do Parecer: 2.477.864

A pesquisa apresenta aos voluntários, entretanto os pacientes podem se sentir constrangidos pela presença de um aluno de graduação do sexo masculino durante a coleta de homens, e uma do sexo feminino durante a coleta de mulheres, que será minimizado pela presença de dois fisioterapeutas e o posto de enfermagem localizado no mesmo prédio. Os fisioterapeutas apresentam treinamento de atendimento em emergência e curso de atuação na parada cardiorrespiratória sendo que caso seja agravante além desses aspectos será solicitado um auxílio do posto de enfermagem, e sempre haverá um carro do pesquisador disponível para deslocamento do paciente, sendo que o hospital levado será particular com custos pagos pelo pesquisador, para não ocasionar danos ou ônus ao Sistema Único de Saúde, entretanto, em caso de emergência extrema será chamado o serviço de emergência local, ou utilizado a ambulância da Universidade para transporte do paciente até o serviço de atenção privada.

**Benefícios:**

Os participantes receberão os exames laudados com cópias para os mesmos, e orientações de reabilitação cardíaca e encaminhamento para fisioterapeutas referencia na área. O grupo dos atletas serão orientados quanto ao desempenho e receberam informações de prevenção e tratamento de lesões, enquanto os sedentários receberam informações sobre o risco do desenvolvimento de doenças cardiovasculares.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Trata-se de um projeto de iniciação científica do curso de Fisioterapia e da Liga acadêmica de fisioterapia Cardiovascular da Faculdade de Ceilândia Universidade de Brasília da acadêmica Bruna da Silva Sousa sob a orientação de Vera Regina Fernandes da Silva Marães. O estudo pretende envolver a participação de 120 pessoas.

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

Todos os termos foram adequadamente apresentados.

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

Sem pendências.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Protocolo de pesquisa em consonância com a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Cabe ressaltar que compete ao pesquisador responsável: desenvolver o projeto conforme delineado; elaborar e apresentar os relatórios parciais e final; apresentar dados solicitados pelo CEP ou pela CONEP a qualquer momento; manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período de 5 anos após o término da pesquisa;

**Endereço:** UNB - Prédio da Unidade de Ensino e Docência (UED), Centro Metropolitano, conj. A, lote 01, Sala AT07/68  
**Bairro:** CEILANDIA SUL (CEILANDIA) **CEP:** 72.220-900  
**UF:** DF **Município:** BRASÍLIA  
**Telefone:** (61)3376-0437 **E-mail:** cep.fce@gmail.com

**UNB - FACULDADE DE  
CEILÂNDIA DA UNIVERSIDADE  
DE BRASÍLIA**



Continuação do Parecer: 2.477.664

encaminhar os resultados da pesquisa para publicação, com os devidos créditos aos pesquisadores associados e ao pessoal técnico integrante do projeto; e justificar fundamentadamente, perante o CEP ou a CONEP, interrupção do projeto ou a não publicação dos resultados.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_902776.pdf	28/12/2017 15:20:02		Aceito
Outros	cartaresposta_ecg1.docx	28/12/2017 15:19:22	Vera Regina Fernandes da Silva Marães	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_ECG.docx	28/12/2017 15:18:48	Vera Regina Fernandes da Silva Marães	Aceito
Outros	CARTA_ELETRCARDIOGRAMA.pdf	22/10/2017 01:32:59	Vera Regina Fernandes da Silva Marães	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEEcg.docx	20/10/2017 01:01:03	Vera Regina Fernandes da Silva Marães	Aceito
Outros	cartaresposta_ecg.pdf	23/08/2017 15:12:40	Vera Regina Fernandes da Silva Marães	Aceito
Folha de Rosto	folharosto_ecg.pdf	23/08/2017 15:12:02	Vera Regina Fernandes da Silva Marães	Aceito
Cronograma	Cronograma_ECG.docx	09/08/2017 01:21:06	Vera Regina Fernandes da Silva Marães	Aceito
Orçamento	Orcamento_ECG.pdf	30/07/2017 21:08:54	Vera Regina Fernandes da Silva Marães	Aceito
Outros	bruna.pdf	19/07/2017 00:46:48	Vera Regina Fernandes da Silva Marães	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	termopropoecg.pdf	19/07/2017 00:46:21	Vera Regina Fernandes da Silva Marães	Aceito
Outros	Vera.pdf	06/06/2017 03:26:36	Vera Regina Fernandes da Silva	Aceito

**Endereço:** UNB - Prédio da Unidade de Ensino e Docência (UED), Centro Metropolitano, conj. A, lote 01, Sala AT07/66  
**Bairro:** CEILÂNDIA SUL (CEILÂNDIA) **CEP:** 72.220-900  
**UF:** DF **Município:** BRASÍLIA  
**Telefone:** (61)3378-0437 **E-mail:** cep.fce@gmail.com

UNB - FACULDADE DE  
CEILÂNDIA DA UNIVERSIDADE  
DE BRASÍLIA



Continuação do Parecer: 2.477.864

Outros	Vera.pdf	06/06/2017 03:26:36	Marães	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	termo_ecg.pdf	06/06/2017 03:25:44	Vera Regina Fernandes da Silva Marães	Aceito
Outros	carta_ecg.pdf	06/06/2017 03:25:31	Vera Regina Fernandes da Silva Marães	Aceito
Outros	ficha_ECG.pdf	26/04/2017 17:53:11	Vera Regina Fernandes da Silva Marães	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

BRASILIA, 30 de Janeiro de 2018

---

Assinado por:  
Dayani Galato  
(Coordenador)

**Endereço:** UNB - Prédio da Unidade de Ensino e Docência (UED), Centro Metropolitano, conj. A, lote 01, Sala AT07/88  
**Bairro:** CEILANDIA SUL (CEILANDIA) **CEP:** 72.220-900  
**UF:** DF **Município:** BRASILIA  
**Telefone:** (61)3376-0437 **E-mail:** cep.fce@gmail.com

## **ANEXO B - Normas da Revista Científica**

### **Fisioterapia em Movimento**

A revista Fisioterapia em Movimento aceita manuscritos oriundos de pesquisas originais ou de revisão na modalidade sistemática, resultantes de pesquisas nas áreas relacionadas à fisioterapia e à saúde humana.

**Artigo Original:** oriundo de resultado de pesquisa de natureza empírica, experimental ou conceitual, sua estrutura deve conter: Página de título, Resumo e Abstract (ambos contendo entre 3 e 5 descritores), Introdução, Métodos, Resultados, Discussão, Conclusão, Referências (máximo 40). O manuscrito deve ter no máximo 4.500 palavras, excluindo-se página de título, resumo, referências, tabelas, figuras e legendas.

**Artigo de Revisão:** oriundo de estudos com delineamento definido e baseado em pesquisa bibliográfica consistente, sua estrutura deve conter: Página de título, Resumo e Abstract (ambos contendo entre 3 e 5 descritores), Introdução, Métodos, Resultados, Discussão (Resultados e Discussão podem ser apresentados juntos), Conclusão, Referências. O manuscrito deve ter no máximo 6.000 palavras, excluindo-se página de título, resumo, referências, tabelas, figuras e legendas. Obs: Revisões serão aceitas apenas na modalidade sistemática de acordo com o modelo Cochrane. É necessário informar o número de registro logo abaixo do resumo.

**Relato e estudo de caso:** serão aceitos apenas quando abordarem casos raros, diagnóstico e tratamento originais ou resultados inusitados. Com exceção da Página de título, Resumo e Abstract (ambos contendo de três a cinco descritores), não exige-se estruturação específica. Sugerimos, contudo, que o texto seja dividido em Introdução, Descrição do relato, Discussão, Conclusão, Referências. As páginas têm como formato A4 e o manuscrito deve ter no máximo 2.500 palavras, excluindo-se página de título, resumos, referências, tabelas, figuras e legendas.

- Taxa de publicação: R\$ 600,00 após aprovação do artigo.

- Os trabalhos podem ser encaminhados em português ou inglês. Uma vez aceito para publicação, o artigo deverá obrigatoriamente ser traduzido para a língua inglesa, sendo os custos da tradução de responsabilidade dos autores.
- Os trabalhos devem ser digitados em Word for Windows, fonte Times New Roman ou Arial, tamanho 12, com espaçamento entre linhas de 1,5.
- As ilustrações (figuras, gráficos, quadros e tabelas) devem ser limitadas ao número máximo de cinco (5), inseridas no corpo do texto, identificadas e numeradas consecutivamente em algarismos arábicos. Figuras devem ser submetidas em alta resolução (mínimo de 300 dpi) e no formato TIFF ou EPS.
- O número máximo permitido de autores por artigo é seis (6). É importante informar a lista e a ordem exata dos autores no momento da submissão. Qualquer adição, exclusão ou alteração da autoria deve ser notificada e realizada somente mediante aprovação do conselho editorial da revista.
- Os artigos devem ser submetidos exclusivamente pela plataforma ScholarOne.
- No momento da submissão também devem ser anexados o Formulário sobre Conformidade com a Ciência Aberta e a Declaração de Direitos Autorais.

No preparo do original, deverá ser observada a seguinte estrutura:

## **PÁGINA DE TÍTULO**

Título em português e inglês, com o máximo de 12 palavras, suficientemente específico e descritivo.

Nome completo, ORCID, instituições e respectivas cidades/estados de todos os autores.

Identificar o autor correspondente e e-mail para contato.

Descrever a contribuição específica de cada autor para o trabalho. Cada autor deve ter participado suficientemente do trabalho para poder assumir publicamente a responsabilidade

pelo seu conteúdo. Sua participação deve incluir: a) concepção ou delineamento, análise e interpretação dos dados, ou ambos; b) redação do manuscrito ou sua revisão, quando incluir crítica intelectual importante de seu conteúdo; c) aprovação final da versão a ser publicada. A simples participação na coleta de dados não justifica autoria. Os colaboradores que não cumpram os critérios para autoria mas que tenham contribuído para o estudo ou manuscrito, deverão ser reconhecidos na seção de Agradecimentos, especificando sua contribuição.

## **RESUMO/ABSTRACT**

O resumo estruturado deve contemplar os tópicos apresentados na publicação: Introdução, Objetivo, Métodos, Resultados, Conclusão. Deve conter no mínimo 150 e no máximo 250 palavras. Na última linha deverão ser indicados os descritores (palavras-chave/keywords) em número mínimo de 3 e número máximo de 5, separados por ponto e iniciais em caixa alta, sendo representativos do conteúdo do trabalho. Só serão aceitos descritores encontrados no DeCS e no MeSH.

## **CORPO DO TEXTO**

- **Introdução:** deve apontar o propósito do estudo, de maneira concisa, e descrever quais os avanços que foram alcançados com a pesquisa. A introdução não deve incluir dados ou conclusões do trabalho em questão.
- **Métodos:** deve ofertar, de forma resumida e objetiva, informações que permitam que o estudo seja replicado por outros pesquisadores. Referenciar as técnicas padronizadas.
- **Resultados:** devem oferecer uma descrição sintética das novas descobertas, com pouco parecer pessoal.
- **Discussão:** interpretar os resultados e relacioná-los aos conhecimentos existentes, principalmente os que foram indicados anteriormente na introdução. Esta parte deve ser apresentada separadamente dos resultados.

- **Conclusão:** deve limitar-se ao propósito das novas descobertas, relacionando-a ao conhecimento já existente. Utilizar citações somente quando forem indispensáveis para embasar o estudo.
- **Agradecimentos:** se houver, devem ser sintéticos e concisos.
- **Referências:** devem ser numeradas consecutivamente na ordem em que aparecem no texto e seguir o Estilo Vancouver. Devem ser apresentadas no texto, tabelas e legendas por números arábicos sobrescritos. **A exatidão das referências e a correta citação no texto são de responsabilidade dos autores. Exemplos:**

- Idosos com OAJ têm nove vezes mais chances de ter um declínio mais rápido da velocidade da marcha do que idosos sem OA, com diminuição de 2,75% da velocidade da marcha por ano.

1

- Segundo Kaufman et al. 2 e Kim et al., 3 indivíduos com OAJ tendem a andar em velocidades mais lentas para reduzir o estresse articular na articulação do joelho.

## REFERÊNCIAS

### ARTIGOS EM REVISTA

Autor(es) do artigo. Título do artigo. Título do periódico abreviado. Ano de publicação; volume(número); página inicial-final do artigo.

- Até seis autores

*Naylor CD, Williams JI, Guyatt G. Structured abstracts of proposal for clinical and epidemiological studies. J Clin Epidemiol. 1991;44(3):731-7.*

- Mais de seis autores

*Parkin DM, Clayton D, Black RJ, Masuyer E, Friedl HP, Ivanov E, et al. Childhood leukaemia in Europe after Chernobyl: 5 year follow-up. Br J Cancer. 1996;73:1006-12.*

- Suplemento de número

*Payne DK, Sullivan MD, Massie MJ. Women 's psychological reactions to breast cancer. Semin Oncol. 1996;23(1 Suppl 2):89-97.*

- Artigos em formato eletrônico

*Al-Balkhi K. Orthodontic treatment planning: do orthodontists treat to cephalometric norms. J Contemp Dent Pract. 2003 [cited 2003 Nov 4]. Available from: [www.thejcdp.com](http://www.thejcdp.com).*

## **LIVROS**

Autor(es) do livro. Título do livro. Edição (se for o caso). Cidade de publicação: Editora; Ano de publicação. Páginas.

*Annas GJ. American bioethics: crossing human rights and health law boundaries. New York: Oxford University Press; 2005. 244 p.*

- Capítulo de livro

*Israel HA. Synovial fluid analysis. In: Merrill RG, editor. Disorders of the temporomandibular joint I: diagnosis and arthroscopy. Philadelphia: Saunders; 1989. p. 85-92.*

- Editor, Compilador como Autor

*Norman IJ, Redfern SJ, editors. Mental health care for elderly people. 2nd ed. New York: Churchill Livingstone; 1996. 584 p.*

## **DISSERTAÇÕES E TESES**



Autor. Título do trabalho [tipo do documento]. Cidade de publicação: Editora; Ano de defesa do trabalho.

*Kaplan SJ. Post-hospital home health care: the elderly's access and utilization [dissertation]. St. Louis: Washington University; 1995.*

### **ANAIS DE CONGRESSOS, CONFERÊNCIAS E CONGÊNERES**

Autor(es) do trabalho. Título do trabalho. Título do evento; data do evento; local do evento. Cidade de publicação: Editora; Ano de publicação.

*Harnden P, Joffe JK, Jones WG, editores. Germ cell tumours V. Proceedings of the 5th Germ Cell Tumour Conference; 2001 Sep 13-15; Leeds, UK. New York: Springer; 2002.*

### **DOCUMENTOS LEGAIS**

*Brasil. Lei 8080 de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União; 2 set 1990.*

*Social Security Administration (US). Evidentiary requirements for making findings about medical equivalence. Final rules. Fed Regist. 2006 Mar 1;71(40):10419-33.*

Todas as instruções estão de acordo com o Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas (Vancouver) e fica a critério da revista a seleção dos artigos que deverão compor os fascículos, sem nenhuma obrigatoriedade de publicá-los, salvo os selecionados pelos editores e somente mediante e-mail/carta de aceite