

UNIVERSIDADE TIRADENTES
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

JESSICA SANTA BRÍGIDA DA SILVA
RIANNY DEBORAH SOUZA DOS SANTOS

**AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL RESPIRATÓRIA
EM ESTUDANTES DE FISIOTERAPIA SUBMETIDOS A UM
PROTOCOLO DE DANÇATERAPIA DURANTE A PANDEMIA
COVID-19**

Aracaju

2021

JESSICA SANTA BRÍGIDA DA SILVA

RIANNY DEBORAH SOUZA DOS SANTOS

**AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL RESPIRATÓRIA
EM ESTUDANTES DE FISIOTERAPIA SUBMETIDOS A UM
PROTOCOLO DE DANÇATERAPIA DURANTE A PANDEMIA
COVID-19**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Universidade Tiradentes
como um dos pré-requisitos para
obtenção do grau de Bacharel em
Fisioterapia.

ORIENTADORA: AIDA CARLA
SANTANA DE MELO COSTA

Aracaju

2021

AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL RESPIRATÓRIA EM ESTUDANTES DE FISIOTERAPIA SUBMETIDOS A UM PROTOCOLO DE DANÇATERAPIA DURANTE A PANDEMIA COVID-19

Jessica Santa Brígida da Silva¹; Rianny Deborah Souza dos Santos¹; Aida Carla Santana de Melo Costa².

RESUMO

A pandemia COVID-19 trouxe diversas mudanças no estilo de vida dos indivíduos, inclusive para os estudantes, que ficaram restritos ao isolamento social, o que ocasionou uma redução na prática de atividade física, somando-se ao aumento do tempo sentado devido à necessidade de virtualização das aulas. Com isso, supõe-se que houve um declínio da capacidade funcional respiratória desses indivíduos. A dança promove diversos benefícios funcionais e psicológicos, estimulando a neuroplasticidade, o aumento da potência aeróbica e a redução dos sintomas de depressão e ansiedade. Com o progressivo retorno às atividades sociais, buscou-se estimular a prática de atividade física que fosse prazerosa e que promovesse benefícios globais, com ênfase no sistema respiratório, sendo a dança escolhida para esse fim. O objetivo deste estudo foi avaliar a capacidade funcional respiratória de estudantes de fisioterapia submetidos a um protocolo de dança durante a pandemia COVID-19. Dezesete estudantes do curso de fisioterapia foram submetidos a dez sessões de um protocolo de dança. As avaliações foram realizadas no primeiro e último dia intervenção, sendo mensurada a força muscular respiratória através da manovacuometria. Verificou-se também a percepção subjetiva de esforço por meio da Escala de Borg. Observou-se prevalência do sexo feminino (82.4%), com média de idade de 22.41 ± 1.73 anos, sendo que 52.9% apresentaram peso dentro da normalidade. Foram observadas diferenças significativas entre a percepção subjetiva de esforço inicial e final ($p < 0,01$), força muscular inspiratória inicial e final ($p = 0.049$) e força muscular expiratória inicial e final ($p = 0.01$). Com isso, foram evidenciados resultados favoráveis à melhora da força muscular respiratória, além da redução da percepção subjetiva de esforço em indivíduos submetidos ao protocolo, demonstrando que a prática da dança é eficaz no incremento da capacidade funcional respiratória.

Descritores: Estudantes de Ciências da Saúde; Testes de Função Respiratória; Terapia através da Dança; Terapias Complementares.

EVALUATION OF RESPIRATORY FUNCTIONAL CAPACITY IN PHYSIOTHERAPY STUDENTS SUBMITTED TO DANCE PROTOCOL DURING THE COVID-19 PANDEMIC

Jessica Santa Brígida da Silva¹; Rianny Deborah Souza dos Santos¹; Aida Carla Santana de Melo Costa².

ABSTRACT

COVID-19 pandemic brought several changes in the lifestyle of individuals, including students, who were restricted to social isolation, which caused a reduction in the practice of physical activity, adding to increase in sitting time due to the need to virtualization of classes. Thus, it was assume that there was a decline in the respiratory functional capacity of these individuals. Dance promotes several functional and psychological benefits, stimulating neuroplasticity, increasing aerobic power and reducing symptoms of depression and anxiety. With the progressive return to social activities, we sought to encourage the practice of physical activity that was pleasurable and that would promote global benefits, with an emphasis on the respiratory system, with the dance chosen for this purpose. The aim of this study was to evaluate the respiratory functional capacity of physiotherapy students submitted to a dance protocol during the COVID-19 pandemic. Seventeen physiotherapy students were submit to ten sessions of dance protocol. The evaluations were perform on the first and last day of intervention, and respiratory muscle strength was measured using manovacuumeter. The subjective perception of effort was also verify using Borg Scale. There was a prevalence of females (82,4%), with a mean age of $22,41 \pm 1,73$ years, with 52.9% having normal weight. Significant differences were observed between the subjective perception of initial and final effort ($p < 0,01$), initial and final inspiratory muscle strength ($p = 0,049$) and initial and final expiratory muscle strength ($p = 0,01$). As a result, favorable results were show to improve respiratory muscle strength, in addition to reducing the subjective perception of effort in individuals submitted to the protocol, demonstrating that dance practice is effective in increasing respiratory functional capacity.

Descriptors: Students, Health Occupations; Respiratory Function Tests; Dance Therapy; Complementary Therapies.

1 INTRODUÇÃO

No ano de 2020, o mundo inteiro foi afetado por uma crise mundial decorrente do surgimento e alastramento em nível global da COVID-19 que rapidamente tornou-se um problema de saúde pública. Devido ao grande potencial infeccioso e à alta taxa de transmissão viral, associada à ausência de abordagens terapêuticas específicas para o controle do vírus, a política abordada pelos governos foi o isolamento social para a contenção da propagação da doença, o que afetou a população mundial e acarretou diversos ajustes na vida pessoal de todos, resultando em prejuízos sociais, psicológicos, comportamentais e físicos (PEÇANHA et al., 2020; SMITH; MICHELLE, 2020).

Devido ao *lockdown* instituído pelos governos, no qual foi decretado temporariamente o fechamento de locais como centros esportivos e academias, o distanciamento social foi uma das únicas alternativas possíveis de enfrentamento à pandemia. De acordo com estudos, o isolamento social está diretamente relacionado à redução dos níveis de atividade física, ao aumento do comportamento sedentário e de hábitos não saudáveis, incluindo o aumento do tempo em que o indivíduo passa deitado ou sentado e à maior ingestão de alimentos prejudiciais à saúde, o que está diretamente atrelado aos riscos potenciais de doenças cardíacas, osteomioarticulares e, conseqüentemente, ao aumento da morbimortalidade. A inatividade física resulta em prejuízos à saúde do indivíduo, semelhantes ao hábito tabagista e à obesidade, com rápida progressão do déficit funcional em curtos períodos de tempo (HWANG et al., 2020; PEÇANHA et al., 2020).

Ao aplicar essa realidade em estudantes universitários, percebe-se um grande impacto no estilo de vida dessa população, o que inclui a redução da convivência social e a instituição da virtualização devido à necessidade de continuidade dos estudos, mesmo que de forma remota, o que propiciou o aumento do tempo sentado e comportamento sedentário. Previamente à situação de isolamento, os níveis de atividade física e comportamento saudável de estudantes universitários eram baixos devido a fatores como falta de tempo e de motivação. Durante o confinamento decorrente do momento pandêmico atual, esses comportamentos foram amplificados e, atrelados ao aumento do estresse e da ansiedade, desencadearam um declínio funcional e prejuízo à saúde desses indivíduos (TAVARES et al., 2020; ROMERO-BLANCO et al., 2020).

De acordo com estudos, a participação social aumenta a motivação para o envolvimento em atividades físicas, o que promove bem-estar físico, social e psicológico de

forma geral ao sujeito. Com a redução dessas atividades em virtude do isolamento social, o aumento da inatividade física causou diversos prejuízos funcionais, o que inclui a diminuição da capacidade funcional pulmonar do indivíduo (SEPÚLVEDA-LOYOLA et al., 2020; KANEKO, 2020).

A diminuição da atividade física está diretamente relacionada à redução da força muscular respiratória e ao déficit no desempenho físico em adultos, possibilitando um descondicionamento físico com conseqüente impacto na realização das atividades de vida diária (AVD's) e na saúde do indivíduo (KANEKO, 2020). Com a progressiva reintegração social, buscam-se alternativas para promover o retorno às atividades físicas de forma prazerosa que apresentem impacto na saúde física e mental do indivíduo. Dentre essas alternativas, encontra-se a dança, prática milenar que promove a integração do indivíduo como um todo, abrangendo o ser no aspecto psicológico, social, motor e respiratório (PIZANO et al., 2010).

A prática da dança mostra-se completa, pois as evidências sinalizam melhora nos aspectos cognitivos e psicológicos, manutenção do equilíbrio e da força muscular, além do incremento na capacidade cardiorrespiratória, através do aumento da potência aeróbica de indivíduos adultos, além de promover a reintegração do próprio indivíduo, uma vez que ele se conecta aos seus sentimentos e emoções e os extravasa através dos movimentos corporais, ocasionando bem estar psicológico e emocional, fatores essenciais nesse período pandêmico (SILVA, 2014).

Com isso, o presente estudo justifica-se pela necessidade de mais pesquisas que avaliem a capacidade muscular respiratória de estudantes universitários, visto que poucos são os estudos que abordam tal temática destinada a esse público em especial, principalmente no período atual de pandemia que afetou diretamente a prática de atividades físicas e participação social dos indivíduos, o que pode culminar com limitação funcional ventilatória. Diante dessa problemática, buscou-se uma prática física que remetesse uma sensação prazerosa e que promovesse um impacto na capacidade pulmonar dos sujeitos, buscando-se, por meio da dança, resultados positivos no que se refere à capacidade cardiorrespiratória desses indivíduos.

Assim, a presente pesquisa teve como objetivo geral avaliar a capacidade funcional respiratória de estudantes de fisioterapia submetidos a um protocolo de dança durante a pandemia COVID-19. Os objetivos específicos foram: 1) Mensurar a percepção subjetiva do

esforço de indivíduos submetidos à dança; e 2) Comparar, de forma indireta, a força muscular inspiratória e expiratória de indivíduos antes e após a submissão ao protocolo de dança.

2 METODOLOGIA

2.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Este estudo caracteriza-se por uma pesquisa do tipo experimental e de campo, com abordagem quantitativa, realizada com estudantes do curso de fisioterapia, através de avaliação feita por meio de equipamento adequado e escala específica, os quais foram aplicados diretamente ao indivíduo. A amostra foi não-probabilística, selecionada por conveniência, envolvendo 17 estudantes do último ano do curso de fisioterapia, que foram submetidos à abordagem terapêutica com dança, que teve duração de 30 a 50 minutos, em uma frequência de duas vezes por semana, perfazendo dez sessões de dança.

2.2 LOCAL DA PESQUISA E CARACTERIZAÇÃO

A pesquisa foi realizada através do recrutamento de estudantes no Centro de Saúde Ninota Garcia, localizado na Avenida João Rodrigues, nº 200, Bairro Industrial, em Aracaju/SE. Esta unidade consiste de uma clínica escola da Universidade Tiradentes, a qual possui ampla infraestrutura para a atividade proposta, sendo referência no atendimento fisioterapêutico a todos os públicos e possuindo elevado fluxo de estudantes do curso de fisioterapia, público-alvo do presente estudo.

2.3 CASUÍSTICA

A amostra foi realizada por conveniência, ou seja, de livre demanda, de acordo com a disponibilidade dos estudantes em realizarem o estudo proposto. Esses participantes foram avaliados por meio da aplicação do Manovacuômetro (Wika \pm 120 cmH₂O) e da Escala de Borg. A amostra foi constituída por 17 estudantes, com idade entre 20 e 26 anos, em que foram estabelecidos os seguintes critérios de inclusão: ser estudante do último ano do curso de fisioterapia que esteja realizando atividades no Centro de Saúde Ninota Garcia durante o

período de coleta de dados. Quanto aos critérios de exclusão, pode-se citar: ser praticante regular de exercício físico e apresentar histórico de doença respiratória crônica.

2.4 ASPECTOS ÉTICOS

O projeto foi submetido à análise do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Tiradentes (UNIT) e apresenta CAAE 40788720.7.0000.5371. No seu desenvolvimento foram observadas as orientações e demais normas e recomendações éticas para a realização de pesquisas no Brasil, seguindo as normas expressas na Resolução de 12 de dezembro de 2012 e resoluções complementares do Conselho Nacional de Saúde. O material coletado foi de uso exclusivo do pesquisador, sendo utilizado com a única finalidade de fornecer elementos para a realização deste projeto de pesquisa. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE 1) foi lido e assinado pelos voluntários do estudo, tendo a opção de desistirem a qualquer momento da pesquisa, caso desejassem.

2.5 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS DE PESQUISA

O estudo foi composto por um grupo submetido a um protocolo de dança baseado nos conceitos dos métodos de Bartenieff, Feldenkrais e Laban e nas técnicas de Dança Moderna-Contemporânea de Isadora Duncan, podendo a intervenção ser supervisionada, elaborando um solo do indivíduo praticante, ou até mesmo, de maneira mais propícia, um Duo ou práticas em grupos de até 5 pessoas devido ao distanciamento social. Tais práticas foram realizadas sempre entre terapeuta e participante. Foram realizadas séries com repetições para cada procedimento, compostas desde atividades dinâmicas coordenadas e rítmicas através de exercícios de solo, até movimentos coordenados de membros superiores e inferiores, enfatizando direções opostas e sincrônicas.

Durante as práticas, foram preservadas todas e quaisquer formas de interação entre praticante e ambiente (orientação espaço-temporal), associação de componentes simultâneos do movimento (coordenação temporal) e propriocepção (percepção do conhecimento / movimento interno), sendo todo o protocolo realizado em espaço aberto, com contato direto com elementos da natureza, por meio de uma quadra poliesportiva.

Para aplicação dos métodos, foram divididos dois momentos da terapêutica. Para o primeiro momento, foram selecionadas músicas aleatórias no dia da aplicação, por meio de uma *playlist* elaborada previamente em uma plataforma de *Streaming* com base nas necessidades do público-alvo e, a partir disso, foram realizadas técnicas de consciência corporal, por intermédio de comandos que direcionavam os participantes para técnicas de dança espontânea que conectasse contextos do dia-a-dia com o momento vivenciado, proporcionando uma reflexão categórica de situações abstratas ou, até mesmo, comandos estabelecidos com base em descrições corporais.

Essas práticas tinham como objetivo realizar uma conexão mente-corpo de forma que a dança integrasse o contexto biopsicossocial dos praticantes e proporcionasse uma ênfase na consciência corporal de cada um, por meio de uma reflexão de possibilidades destras da sua imagem corporal. A exemplo, era solicitado que o indivíduo identificasse o local em que ele mais gostasse de estar e que, a partir da construção da imagem, o mesmo o imaginasse indo até esse local e dançando com o objeto e/ou a pessoa de que ele mais gosta e que se encontra no local. Em outro momento, era solicitado que, ao ouvir a música, os participantes dançassem somente com os braços, como se o restante do corpo não existisse mais.

No segundo momento, as músicas eram escolhidas de forma determinada, a partir da mesma *playlist* pré-selecionada e, diante de uma coreografia previamente criada pelo pesquisador responsável pela intervenção, eram repassados os movimentos, passos e posições que compunham a coreografia para que os mesmos fossem replicados e repetidos durante algumas sequências de vezes, gerando um produto final, a demonstração em formato de espetáculo sem plateia da coreografia aprendida, ensaiada e memorizada.

Os instrumentos utilizados para a avaliação dos participantes foram o Manovacuômetro (ANEXO 1) analógico da marca Wika com escala ± 120 cm/H₂O, o qual foi aplicado no primeiro dia de avaliação, antes de serem iniciadas as intervenções, e a Escala de Borg (ANEXO 2), aplicada imediatamente após o primeiro dia de intervenção. Posteriormente, foram utilizados para a reavaliação, seguindo os mesmos protocolos de análise, imediatamente após a última intervenção.

O Manovacuômetro Analógico Wika com escala ± 120 cm/H₂O é utilizado para avaliar indiretamente a Força Muscular Respiratória (FMR), por meio de medidas de Pressão Inspiratória Máxima (PI_{max}) e Pressão Expiratória Máxima (PE_{max}), as quais representam

o maior pico de pressão da musculatura inspiratória e expiratória, respectivamente. Essa avaliação tem como finalidade verificar, de modo indireto, a existência de fraqueza, fadiga ou falência muscular respiratória. O método foi descrito na década de 60, em que os autores determinaram os valores normais das pressões respiratórias máximas de acordo com o sexo e a idade. Em momento posterior, outros estudos padronizaram a técnica de aplicação, juntamente com os valores preditos para cada faixa etária e, além disso, avaliaram a confiabilidade das medidas pré-estabelecidas e a reprodutibilidade da técnica de mensuração da FMR.

A avaliação foi realizada antes do primeiro dia de intervenção, e os voluntários foram posicionados em sedestação, de forma confortável, com a coluna ereta e os pés apoiados no chão e o próprio voluntário realizava o acoplamento do bocal nos lábios, mantendo sua oclusão. Inicialmente, os voluntários foram orientados pelo avaliador quanto à realização da técnica, instruindo-o a realizar primeiramente a adaptação do bocal na boca onde foi direcionado a realizar a respiração no volume corrente com o bocal posicionado, seguida pela expiração máxima até o volume residual e logo após, efetuar a inspiração máxima realizando a oclusão nasal e do orifício do bocal de forma manual em conjunto, para que assim fosse mensurada a P_Imax.

Em seguida, foi solicitado ao voluntário realizar a inspiração máxima forçada até a Capacidade Pulmonar Total (CPT) para que pudesse proceder com a expiração forçada concomitante à oclusão nasal e orifício do bocal de forma manual, verificando assim a P_Emax. Foram realizadas, no mínimo, três repetições de cada medida (P_Imax e P_Emax), respeitando o intervalo de um minuto entre cada nova tentativa e considerando a mensuração obtida com maior valor.

De acordo com Araújo; Rebouças; Fragoso (2007), os valores de referência positivos são relacionados à pressão expiratória, e os valores negativos à pressão inspiratória. Dessa forma, os valores normais da P_Imax (APÊNDICE 2) encontram-se entre -75 a -120 cmH₂O e os resultados inferiores a isso indicam fraqueza (-70 a -45 cmH₂O), fadiga (-40 a -25 cmH₂O) ou falência muscular respiratória (\leq -20 cmH₂O). Como referência à P_Emax, a normalidade encontra-se entre +100 e +120 cmH₂O, e valores abaixo de +95 cmH₂O caracterizam-se como fraqueza da musculatura respiratória.

A Escala de Borg foi desenvolvida por Borg em 1960. Através dessa escala, é avaliada a Percepção Subjetiva de Esforço (PSE), que pode ser definida como a fadiga ou

desconforto que o indivíduo sente durante a realização de alguma atividade física. Essa escala constitui um método de baixo custo, não invasivo e de fácil aplicação, utilizada para avaliar a carga interna de treinamento, exteriorizada pela percepção subjetiva do esforço. A Escala de Borg é composta por itens que vão de 0 (descanso) a 10 (esforço máximo), sendo que quanto maior for o escore apontado pelo indivíduo, maior será a sua percepção de esforço mediante à atividade física.

As variáveis antropométricas foram obtidas através da balança Welmy® adulto R-I/W200 para a verificação do peso corporal (Kg) e a estatura foi medida através de marcação realizada com fita métrica e, posteriormente, o IMC foi calculado pela fórmula específica através da razão entre massa corporal (MC) e a estatura (EST) ao quadrado.

A coleta de dados aconteceu de forma presencial, com tempo médio de dez minutos de avaliação, em que foi utilizado o Manuvacuômetro Analógico e a Escala de Borg. O primeiro instrumento de avaliação citado foi aplicado no primeiro dia de avaliação, antes da primeira intervenção, e no último dia após o cumprimento do protocolo de dança. O segundo instrumento avaliativo foi a Escala de Borg, aplicada imediatamente após a primeira intervenção e, posteriormente, após a finalização do protocolo de dança.

2.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados coletados foram tabulados em uma planilha de dados no Microsoft Excel, em que foi realizada a estatística descritiva e analítica, com as medidas de posição (média), de dispersão (desvio padrão), frequência absoluta (N) e frequência relativa (%). Os testes foram realizados através do Software R que é um programa livre para análise de dados, manipulação de cálculos e análise gráfica. Posteriormente, avaliou-se a suposição de normalidade das variáveis selecionadas através do teste de Shapiro-Wilk. Para comparação entre as variáveis, foi realizado o teste de Wilcoxon, para as variáveis que não corresponderam à suposição de normalidade, e o teste T para as variáveis normais. Em todos os testes realizados foi considerado como significância estatística um valor de $p < 0,05$.

3 RESULTADOS

Foram incluídos na presente pesquisa 17 estudantes do curso de fisioterapia da Universidade Tiradentes (Aracaju/SE), os quais apresentaram média de idade de $22.41 \pm$

1,73. Destes, 81,4% eram do sexo feminino e 17,6% do sexo masculino. Os indivíduos apresentaram média de 24,4 de IMC, sendo que 52,9% encontram-se classificados como peso normal; 29,4% como sobrepeso; 11,8%, obesidade; e 5,9%, baixo peso (TABELA 1).

Tabela 1. Análise descritiva das variáveis Idade, Sexo e IMC. Valores apresentados em média \pm desvio padrão, frequência absoluta (n) e relativa (%).

Variável	
Idade (anos) média	22.41 \pm 1.73
Sexo % (n)	
Masculino	17.6 (3)
Feminino	82.4 (14)
IMC (kg) média	24.47 \pm 4.26
Classificação IMC % (n)	
Baixo Peso	5.9 (1)
Normal	52.9 (9)
Sobrepeso	29.4 (5)
Obeso	11.8 (2)

A fim de obter os valores médios de Borg inicial (Borg^I) e final (Borg^F), foi extraída a média de Borg das cinco primeiras intervenções (Borg^I = 3.65 \pm 1.17) e a média das cinco últimas intervenções (Borg^F = 1.82 \pm 1.01). Posteriormente, realizou-se o teste de Shapiro-Wilk para a suposição de normalidade das variáveis Borg^I (p-valor = 0,6272) e Borg^F (p-valor = 0,05026), e assim foi utilizada uma abordagem paramétrica (teste T) para a comparação entre as variáveis.

Através da Figura 1 é possível observar que os valores Borg iniciais relatados com mais frequência foram de 3 (n= 5) e 4 (n= 5), e após as intervenções, verificou-se uma redução da percepção de esforço, sendo que os graus 1 (n= 7) e 2 (n= 8) de esforço apareceram com maior frequência, indicando de forma indireta, que houve redução na percepção subjetiva de esforço. A suposição foi confirmada através do Teste t, que foi utilizado para comparar as variáveis de Borg. Diferenças significativas foram observadas entre as duas variáveis (p-valor < 0,01), demonstrando que o protocolo aplicado foi eficaz para reduzir a percepção subjetiva de esforço dos indivíduos.

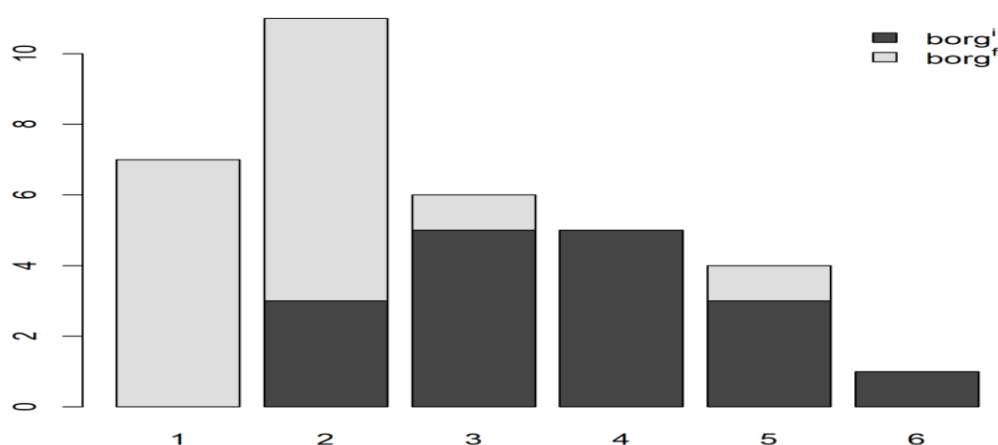


Figura 1. Análise de frequência da percepção subjetiva de esforço dos indivíduos submetidos à intervenção. Valores de Borg^I e Borg^F apresentados em frequência absoluta (n).

As variáveis percepção subjetiva de esforço (Borg^I) e IMC foram correlacionadas através do teste de Spearman, o qual demonstrou não haver associação entre tais variáveis (p-valor = 0,21). A Figura 2 apresenta uma relação inversamente proporcional entre IMC e Borg, ou seja, quanto maior for o IMC do indivíduo, menor será a sua percepção subjetiva de esforço (Borg).

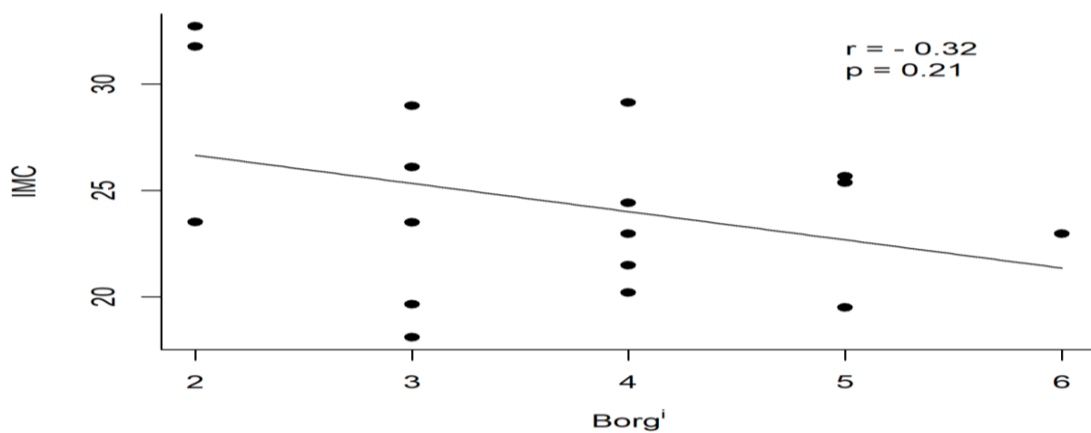


Figura 2. Correlação entre as variáveis percepção subjetiva de esforço (Borg^I) e IMC dos indivíduos do estudo. Teste de correlação de Spearman.

As variáveis PImax inicial (PImax^I), PImax Final (PImax^F), PEmax inicial (PEmax^I) e PEmax final (PEmax^F) também foram submetidas ao teste de normalidade de Shapiro-Wilk, através do qual foi identificado que PImax^I, PEmax^I e PEmax^F não satisfazem a suposição de normalidade e, por isso, foi utilizada uma abordagem não paramétrica, isto é, o teste de Wilcoxon foi utilizado para a análise de tais variáveis.

Através da análise da distribuição dos dados, verificou-se que o valor da mediana da PImax^I foi menor quando comparado ao valor de PImax^F, dando indícios da eficácia do protocolo aplicado. Assim como, a PEmax^F apresentou maior mediana em relação à PEmax^I (FIGURA 3).

Após análise comparativa entre os valores de PImax^I e PImax^F através do teste de Wilcoxon, obteve-se p-valor de 0,049, o que demonstrou significância estatística nos valores, comprovando que o protocolo aplicado apresentou melhora sobre os valores de PImax dos indivíduos submetidos à dança. De forma semelhante, após a realização do teste com as variáveis PEmax^I e PEmax^F, o resultado também foi significativo (p-valor = 0,01), indicando que o protocolo também manifestou resultados positivos sobre a PEmax dos sujeitos.

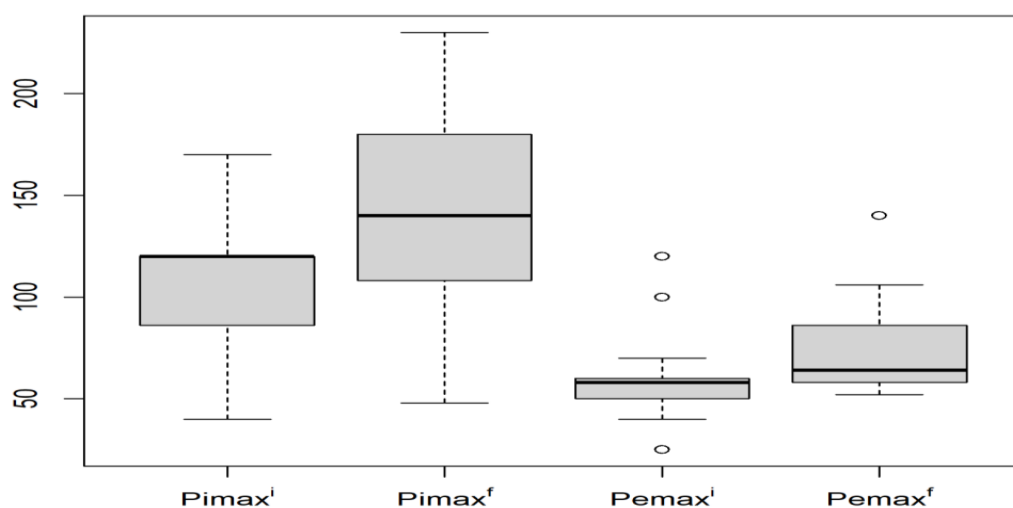


Figura 3. Valores de P_{Imax}^I , P_{Imax}^F , P_{Emax}^I e P_{Emax}^F correspondentes às mensurações indiretas de força muscular inspiratória e expiratória, antes e após intervenção.

Ao analisar as variáveis P_{Imax}^I e IMC, foi possível observar que há correlação fraca e negativa entre elas ($r = -0,26$), sem significância estatística (p -valor = 0,31). A Figura 4 demonstra uma relação inversamente proporcional entre tais variáveis.

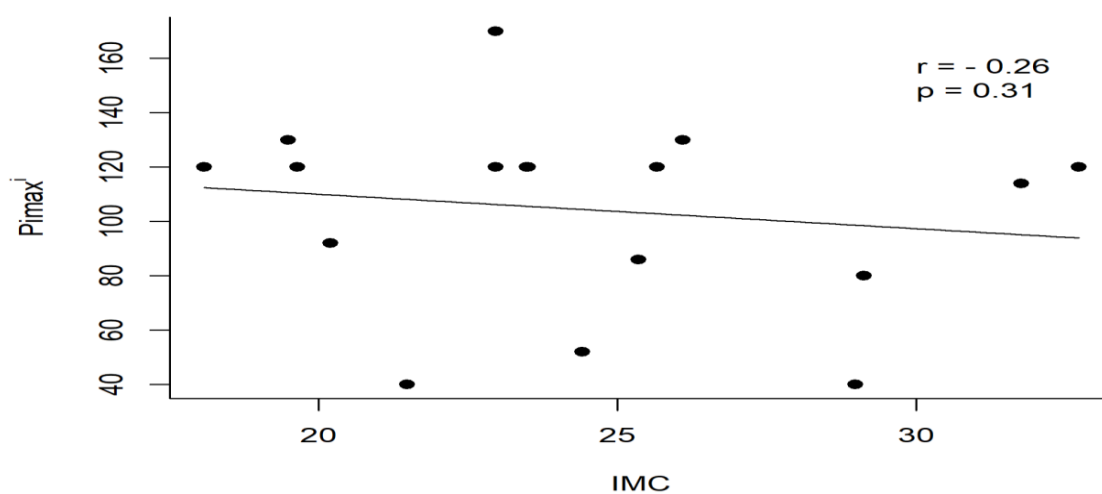


Figura 4. Correlação entre força muscular inspiratória (P_{Imax}^I) e IMC entre os indivíduos do estudo.

Na Figura 5, foi observada correlação fraca entre PEmax^I e Índice de Massa Corporal ($r=0,004$), sem significância estatística ($p\text{-valor} = 0,986$), sendo perceptível uma relação inversamente proporcional entre as variáveis.

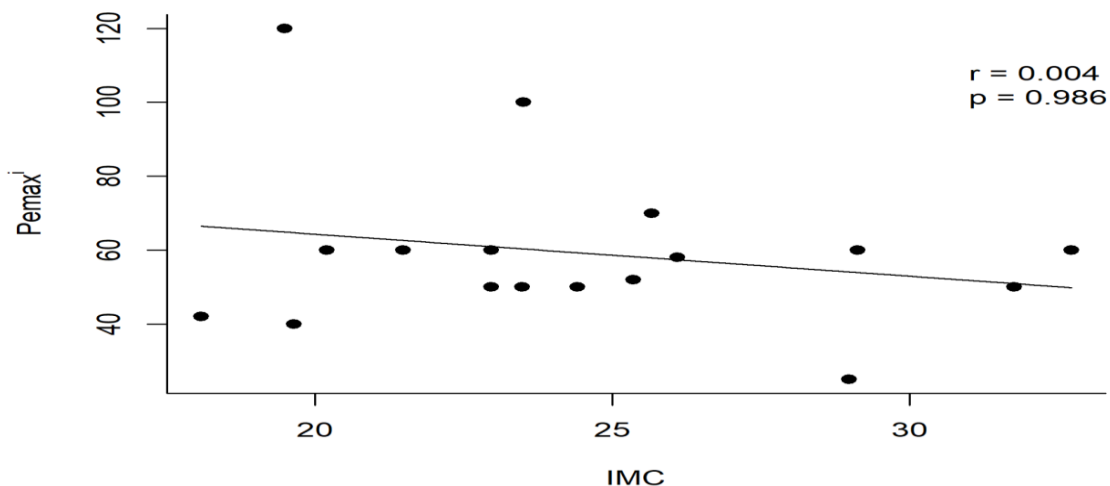


Figura 5. Correlação entre força muscular expiratória (PEmax^I) e IMC entre os indivíduos do estudo.

4 DISCUSSÃO

Em pesquisa executada por İlçin et al. (2018) com estudantes de fisioterapia ($n=184$), observou-se média de idade de $21,52 \pm 1,75$ anos, com prevalência do sexo feminino (57,6%). Whisner et al. (2018) e Gropper et al. (2012) também encontraram em seu estudo realizado com universitários prevalência do sexo feminino em suas amostras, assim como Viana et al. (2012) que também encontraram predominância do sexo feminino (81,5%) em uma pesquisa com 157 estudantes de fisioterapia do segundo ao último semestre da graduação que possuíam uma média de idade de $22,6 \pm 4,02$ anos.

De forma semelhante, Noblet et al. (2019) encontraram em seu estudo realizado com 526 estudantes de fisioterapia uma amostra majoritariamente feminina (56,8%), bem como Radwan et al. (2019) que também notaram maior percentual do sexo feminino (51,3%).

Similarmente, a presente pesquisa encontrou predominância do sexo feminino (82,4%) entre os estudantes, e a amostra apresentou média de idade de $22,41 \pm 1,73$ anos, em concordância com as pesquisas anteriormente citadas.

Ainda de acordo Radwan et al. (2019), a Organização Mundial de Saúde (OMS) classifica o Índice de Massa Corporal (IMC) da seguinte forma: baixo peso ($<18,5$), normal ($18,5 - 24,9$), sobrepeso ($25 - 29,9$) ou obeso (>30). O cálculo do IMC é feito através da fórmula padrão em que se divide o peso pela altura ao quadrado (kg/m^2). Em sua pesquisa, identificaram que mais da metade dos acadêmicos avaliados (56%) possuíam o IMC dentro da normalidade, além do que a maior parte dos indivíduos (73,1%) mostraram-se fisicamente ativos.

Urbanetto et al. (2019) avaliaram o IMC de 95 estudantes da área da saúde, encontrando predominância do sexo feminino (80%), com média de idade de $25,6 \pm 5,87$ anos. Verificaram que 47,4% desses estudantes estavam dentro da normalidade do peso, 35,8% apresentaram sobrepeso e 18,8% encontravam-se obesos.

Assim como nas pesquisas anteriores, com este estudo, observou-se que 52,9% dos estudantes encontraram-se dentro dos valores de normalidade do IMC, 29,4% apresentaram sobrepeso e 11,8% dos indivíduos encaixaram-se na classificação de obesidade.

Schroeder et al. (2018) realizaram um estudo com indivíduos de diferentes faixas etárias, submetidos a um protocolo de dança e, posteriormente, avaliou-se a Percepção Subjetiva de Esforço (PSE) por meio da escala de Borg, em que todos os indivíduos, desde as crianças aos adultos, relataram uma percepção de nível de esforço “um pouco difícil” mediante a prática da dança.

Durante a aplicação do presente protocolo, de acordo com a média inicial de Borg, a percepção subjetiva de esforço após a atividade foi de “leve”. E ao final das intervenções, os indivíduos relataram um esforço “demasiadamente leve”.

Adicionalmente, o estudo de Castañer et al. (2015) relacionou o Índice de Massa Corporal (IMC) à Percepção Subjetiva de Esforço (PSE), sendo possível observar que 24,94% da amostra que possuíam maiores valores do IMC também apresentaram valores maiores de PSE pela Escala de Borg.

Complementando o estudo supracitado, Yáñez-Sepúlveda et al. (2018) realizaram uma pesquisa com 61 mulheres submetidas a uma hora de aula de Zumba, com idade entre

23 e 49 anos, as quais foram divididas em grupos de acordo com seu IMC (peso normal, sobrepeso e obeso), em que foram avaliados os níveis de atividade física, o gasto energético e a Percepção Subjetiva de Esforço (PSE) pela escala de Borg. De acordo com seus resultados, não houve diferença significativa na PSE entre os grupos, embora os grupos sobrepeso e obeso manifestaram baixa intensidade de atividade durante as aulas de Zumba, comparados ao grupo normal, o que pode ter influenciado na percepção subjetiva de esforço.

Em concordância com as pesquisas anteriores, Elsangedy et al. (2009) compararam a PSE entre 66 mulheres divididas em três grupos, de acordo com seu IMC – peso normal (PN), sobrepeso (SP) e obesas (OB) – submetidas à caminhada em ritmo auto selecionado. As respostas obtidas através da mensuração da PSE foram similares entre os grupos avaliados (PSE ~ 11). No entanto, verificou-se que o grupo OB adotou menor intensidade durante a prática da caminhada quando comparado ao grupo PN e SB.

De forma similar, a percepção subjetiva de esforço relatada durante a aplicação do protocolo desta pesquisa não apresentou diferença entre os grupos classificados de acordo com seu Índice de Massa Corporal (PSE ~ 3).

Albuquerque et al. (2013) avaliaram em seu estudo a força muscular respiratória por meio da manovacuometria em 46 idosas que foram submetidas a um protocolo de dança (n=23) e à hidroginástica (n=23), através do qual foi possível observar melhora significativa ($p < 0,0001$) no grupo submetido à dança (P_{Imax}: $84 \pm 12,49$ cmH₂O), quando comparado ao grupo que realizou a hidroginástica (P_{Imax}: $63,35 \pm 10,47$ cmH₂O). Quanto à P_Emax, não houve diferença estatisticamente significativa entre ambos os grupos, concluindo-se que a dança foi eficaz para o incremento da força muscular respiratória nesse público.

Guimarães et al. (2011) avaliaram 18 idosas, das quais 9 eram praticantes de dança de salão (G1) e 9 eram sedentárias (G2), e realizaram a mensuração da força muscular respiratória por meio da manovacuometria. Os indivíduos do grupo 1 (G1) apresentaram melhores valores de P_{Imax} (G1: $- 61 \pm 28,0$; 78% do valor previsto) e P_Emax (G1: $67 \pm 22,9$; 81% do valor previsto) quando comparados ao grupo 2 (G2) (P_{Imax}: $- 51 \pm 10,3$ - 65% do valor previsto; P_Emax: $65 \pm 10,4$ - 71% do valor previsto), constatando que a prática da dança foi eficaz para o incremento da força muscular respiratória.

Complementando as informações anteriores, Medeiros et al. (2019) realizaram uma pesquisa com 24 bailarinos clássicos, dos quais 16 eram do sexo feminino ($21,44 \pm 3,18$ anos) e 8 do sexo masculino ($21,63 \pm 1,85$ anos). Foram avaliadas as medidas de P_{Imax} e

PE_{max} desses indivíduos praticantes de dança em comparação aos seus valores ideais. Verificou-se que 42% dos bailarinos obtiveram valores da P_Imax abaixo da média, e 54% dos indivíduos alcançaram valores da P_Emax abaixo do desejado. Portanto, o estudo verificou que grande parcela de bailarinos possui redução da força muscular respiratória, embora, segundo os autores, ao comparar com outros estudos realizados com indivíduos saudáveis não praticantes de dança, os valores obtidos na manovacuometria com os bailarinos foram superiores aos valores observados em indivíduos não praticantes de dança.

Assim como nas pesquisas supracitadas, os resultados obtidos através do protocolo de dança na força muscular respiratória dos indivíduos foram positivos. Foi possível observar melhora significativa na P_Imax final, quando comparada à P_Imax inicial dos sujeitos, assim como a P_Emax final encontrou-se significativamente melhor em relação à inicial, demonstrando eficácia da dança no incremento da força muscular respiratória dos indivíduos.

Soares et al. (2019) avaliaram em seu estudo a influência do IMC na força muscular respiratória em adolescentes. A amostra foi composta por 123 indivíduos, os quais foram divididos em grupos de acordo com o seu IMC em eutróficos (n= 90; 15,9 ± 1,0 anos) ou no grupo de excesso de peso (n= 33; 15,8 ± 0,9 anos). Quando comparados ao grupo dos adolescentes eutróficos, aqueles com excesso de peso apresentaram a P_Imax 16,3% maior.

Nesta pesquisa, encontrou-se correlação fraca e negativa entre os valores de P_Imax e IMC, além de ter sido demonstrada uma relação inversamente proporcional entre essas variáveis. Quanto às variáveis P_Emax e IMC, foi observada correlação fraca e positiva, apresentando também relação inversamente proporcional entre elas.

5 CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com esta pesquisa, evidenciou-se uma melhora dos valores de P_Imax e P_Emax nos indivíduos submetidos ao protocolo de dança, assim como foi observada uma redução significativa na Percepção Subjetiva de Esforço (PSE) após as dez intervenções realizadas. Com isso, foi possível concluir que a dança mostrou-se eficaz na melhora da capacidade funcional respiratória dos sujeitos submetidos à sua prática, promovendo diversos

benefícios, como aumento da força muscular respiratória e incremento da potência cardiorrespiratória, traduzida através da redução da PSE.

Vale ressaltar a necessidade de novos estudos, visto que a amostra reduzida da presente pesquisa pode interferir nos resultados, além da baixa quantidade de estudos relacionados à avaliação da capacidade funcional respiratória de indivíduos praticantes de dança, principalmente quando voltado aos estudantes, público-alvo deste trabalho.

SOBRE OS AUTORES

1. Graduanda em Fisioterapia pela Universidade Tiradentes, Aracaju, SE, Brasil;
2. Professora Titular, fisioterapeuta do Serviço Pediátrico do Hospital de Urgência de Sergipe (HUSE), especialista em Fisioterapia Neurofuncional pela Universidade Gama Filho (RJ), mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Sergipe. Aracaju, SE, Brasil. Doutora em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Sergipe. Aracaju, SE, Brasil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, I. M. et al. Capacidade funcional submáxima e força muscular respiratória entre idosas praticantes de hidroginástica e dança: um estudo comparativo. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.**, v.16, n. 2, 2013.

ARAÚJO, F. R.; REBOUÇAS, F.; FRAGOSO, Y. D. Possível associação entre a fadiga física e o grau de força dos músculos respiratórios na Esclerose Múltipla. **Rev Neurocienc.**, v.15, n.3, p.207–210, 2007.

CASTANER, M. et al. Percepción de la intensidad al esfuerzo: un estudio multi-method en actividad física. **Cuadernos de Psicología del Deporte**, v.15, n.1, p.83-88, 2015.

GROPPER, S. S. et al. Weight and Body Composition Changes during the First Three Years of College. **Journal of Obesity**, v.2012, 2012.

GUIMARÃES, A. C. A. et al. Ansiedade e parâmetros funcionais respiratórios de idosos praticantes de dança. **Fisioter Mov**, v.24, n.4, p.683-688, 2011.

HWANG, T. J. et al. Loneliness and social isolation during the COVID-19 pandemic. **Int Psychogeriatr.**, v.32, n.10, p.1217-1220, 2020.

İLÇİN, N. et al. The relationship between learning styles and academic performance in TURKISH physiotherapy students. **BMC medical education**, v.18, n.1, 2018.

KANEKO H. Association of respiratory function with physical performance, physical activity, and sedentary behavior in older adults. **J Phys Ther Sci.**, v.32, n.2, p.92-97, 2020.

MEDEIROS, M. A. et al. **Força muscular respiratória em indivíduos praticantes de balé clássico**. Alicerces e adversidades das ciências da saúde no Brasil 3 [recurso eletrônico]. Ponta Grossa, PR: Atena Editora, p.122-129, 2019.

NOBLET, T. D. et al. Perceptions of Australian physiotherapy students about the potential implementation of physiotherapist prescribing in Australia: a national survey. **BMJ open**, v.9, n.5, 2019.

PEÇANHA, T. et al. Social isolation during the COVID-19 pandemic can increase physical inactivity and the global burden of cardiovascular disease. **Am J Physiol Heart Circ Physiol**, v.318, n.6, p.1441-1446, 2020.

PIZANO, R.; NEVES, G.A.; SARTORI, T.A.P. Qualidade de Vida na Terceira Idade: um olhar sobre a dança. EFSesportes.com, **Revista Digital.**, v.15, n.151, 2010.

RADWAN, H. et al. Body Mass Index Perception, Body Image Dissatisfaction and Their Relations with Weight-Related Behaviors among University Students. **International journal of environmental research and public health**, v.16, n.9, 2019.

ROMERO-BLANCO, C. et al. Physical Activity and Sedentary Lifestyle in University Students: Changes during Confinement Due to the COVID-19 Pandemic. **International journal of environmental research and public health**, v.17, n.18, p.65-67, 2020.

SCHROEDER, K. et al. Dance for Health: An Intergenerational Program to Increase Access to Physical Activity. **Journal of pediatric nursing**, v.37, p.29-34, 2017.

SEPÚLVEDA-LOYOLA, W. et al. Social participation is associated with better functionality, health status and educational level in elderly women. **Brazilian J.**, v. 6, n.4, p.983–992, 2020.

SILVA, S.R.S. **A importância da dança: um direito do idoso.** Arcos, 2014.

SMITH, B.J.; LIM, M.H. How the COVID-19 pandemic is focusing attention on loneliness and social isolation. **Public health research & practice**, v.30, n.2, 2020.

SOARES, V. et al. Influência do índice de massa corporal e nível de atividade física na força muscular respiratória e função pulmonar de adolescentes. **Adolesc. Saude**, v.16, n.1, p.69-76, 2019.

TAVARES, G. H. et al. Inatividade física no lazer durante a pandemia da COVID-19 em universitários de Minas Gerais. **Rev Bras Ativ Fís Saúde**, v.25, 2020.

URBANETTO, J. S. et al. Stress and overweight/obesity among nursing students. **Revista latino-americana de enfermagem**, v.27, 2019.

VIANA, R. T. et al. O estágio extracurricular na formação profissional: a opinião dos estudantes de fisioterapia. **Fisioter. Pesqui.**, v.19, n.4, 2012.

WHISNER, C. M. et al. Diet, physical activity and screen time but not body mass index are associated with the gut microbiome of a diverse cohort of college students living in university housing: a cross-sectional study. **BMC microbiology**, v.18, n.1, 2018.

YÁÑEZ-SEPÚLVEDA, R. et al. Differences in energy expenditure, amount of physical activity and physical exertion level during a Zumba fitness class among adult women who are normal weight, overweight and obese. **The Journal of sports medicine and physical fitness**, v.58, n.1-2, p.113-119, 2018.

APÊNDICE 1

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, _____, autorizo a Universidade Tiradentes- UNIT, por intermédio das alunas, Jessica Santa Brígida da Silva e Rianny Deborah Souza dos Santos, devidamente assistidos pela sua orientadora Doutora Aida Carla Santana de Melo Costa, a desenvolver a pesquisa abaixo descrita:

Título da pesquisa:

Avaliação da capacidade funcional respiratória em estudantes de fisioterapia submetidos a um protocolo de dança durante a pandemia da COVID-19

Objetivos Primários e secundários:

Avaliar o efeito da dança na capacidade funcional respiratória de estudantes da área da saúde durante a pandemia de COVID-19; investigar a influência de um protocolo de dança na capacidade muscular respiratória e identificar o seu impacto na percepção subjetiva de esforço de estudantes da saúde durante período pandêmico causado pelo novo coronavírus.

Descrição de procedimentos:

Os voluntários (estudantes da área da saúde) serão submetidos a um protocolo de dança baseado nos conceitos dos métodos de Bartenieff, Feldenkrais e Laban e nas técnicas de Dança Contemporânea de Isadora Duncan. A avaliação das variáveis (autoestima, imagem corporal, ansiedade capacidade funcional e percepção subjetiva de esforço serão realizadas através da Escala de Autoestima de Rosenberg (EAR); Body Shape Questionnaire (BSQ); Inventário de Depressão de Beck (IDB); Inquérito de CAP - Conhecimento, Atitude e Prática; Beck Depression Inventory (BDI); Questionário de Qualidade de Vida-SF-36; peak flow; manovacuometria; e baropodometria. A resolução dos questionários será respondida pelos próprios participantes, de forma presencial.

Justificativa para a realização da pesquisa:

A pesquisa em questão foi realizada devido à escassez de estudos nacionais e internacionais que abordam as incapacidades funcionais respiratórias de estudantes da área da saúde; assim como há pouca busca sobre a dança e muito menos quando estão relacionadas ao período de pandemia por COVID-19. Observa-se também que as abordagens enfocando a dança como técnica integrativa elucidam benefícios no aspecto sensorial, emocional, motor e cardiorrespiratório

Desconfortos e riscos esperados:

Os participantes se sentirem desconfortáveis ao responder alguma pergunta presente no questionário, bem como sentir fadiga, cansaço ou alguma sensação indesejada durante a aplicação da dança.

Fui devidamente informado dos riscos acima descritos e de qualquer risco não descrito, não previsível, porém que possa ocorrer em decorrência da pesquisa. Tais, serão de inteira responsabilidade dos pesquisadores.

Benefícios esperados:

Espera-se que esta pesquisa retrate uma resposta afirmativa quanto ao impacto da dança na capacidade pulmonar funcional de estudantes da área da saúde submetidos ao mesmo, durante pandemia de COVID-19.

Informações:

Os participantes têm a garantia que receberão respostas a qualquer pergunta e esclarecimento de qualquer dúvida quanto aos assuntos relacionados à pesquisa. Também os pesquisadores supracitados assumem o compromisso de proporcionar informações atualizadas obtidas durante a realização do estudo.

Retirada do consentimento:

O voluntário tem a liberdade de retirar seu consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo, não acarretando nenhum dano ao voluntário.

Aspecto Legal:

Elaborado de acordo com as diretrizes e normas regulamentadas de pesquisa envolvendo seres humanos atende à Resolução CNS nº 466, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde do Ministério de Saúde - Brasília – DF.

Confiabilidade:

Os voluntários terão direito à privacidade. A identidade do participante não será divulgada. Porém os voluntários assinarão o termo de consentimento para que os resultados obtidos possam ser apresentados em congressos e publicações.

Quanto à indenização:

Não há danos previsíveis decorrentes da pesquisa, mesmo assim fica prevista indenização, caso se faça necessário.

Os participantes receberão uma via deste Termo assinada por todos os envolvidos (participantes e pesquisadores).

Dados do pesquisador responsável:

Aida Carla Santana de Melo Costa, Universidade Tiradentes, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde. Av. Murilo Dantas, n 300, Farolândia, 49030270 - Aracaju, SE - Brasil Telefone: (079) 32182100 Fax: (079) 32152143. E-mail: aida-fisio@hotmail.com

ATENÇÃO: A participação em qualquer tipo de pesquisa é voluntária. Em casos de dúvida quanto aos seus direitos, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Tiradentes. CEP/Unit – DPE Av. Murilo Dantas, 300 bloco F – Farolândia– CEP:49032-490, Aracaju-SE. Telefone:(79)32182206 E-mail: cep@unit.br. Aracaju, ____ de ____ de 2021.

ASSINATURA DO VOLUNTÁRIO

ASSINATURA DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL

ANEXO 1

PI_{max}	
NORMAL	-75 a -120 cmH ₂ O
FRAQUEZA	-70 a -45 cmH ₂ O
FADIGA	-40 a -25 cmH ₂ O
FALÊNCIA	≤ - 20 cmH ₂ O

PE_{max}	
NORMAL	+100 a +120 cmH ₂ O
FRAQUEZA	≤ +95 cmH ₂ O

(ARAÚJO; REBOUÇAS; FRAGOSO, 2007)

ANEXO 2

ESCALA DE BORG

ESCALA DE BORG ADAPTADA PERCEPÇÃO DE ESFORÇO		
0	REPOUSO	
1	DEMASIADO LEVE	
2	MUITO LEVE	
3	MUITO LEVE-LEVE	
4	LEVE	
5	LEVE-MODERADO	
6	MODERADO	
7	MODERADO-INTENSO	
8	INTENSO	
9	MUITO INTENSO	
10	EXAUSTIVO	