

**FACULDADE DE ENFERMAGEM NOVA ESPERANÇA LTDA.
CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

FRANCISCO FAGNER DE MENEZES NUNES

**EFEITO DO EXERCÍCIO FÍSICO NA SATURAÇÃO DE OXIGÊNIO E PRESSÃO
ARTERIAL EM INDIVÍDUOS HIPERTENSOS USUÁRIOS DE ACADEMIAS DE
JOÃO PESSOA**

JOÃO PESSOA

2022

FRANCISCO FAGNER DE MENEZES NUNES

**EFEITO DO EXERCÍCIO FÍSICO NA SATURAÇÃO DE OXIGÊNIO E PRESSÃO
ARTERIAL EM INDIVÍDUOS HIPERTENSOS USUÁRIOS DE ACADEMIAS DE
JOÃO PESSOA**

Artigo/Monografia apresentada ao curso de Bacharelado em Educação Física como requisito para obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Área de pesquisa: Construção do Conhecimento em Educação Física

Orientador: Prof. Dr. Theodan Stephenson Cardoso Leite

JOÃO PESSOA

2022

N925e

Nunes, Francisco Fagner de Menezes

Efeito do exercício físico na saturação de oxigênio e pressão arterial em indivíduos hipertensos usuários de academias de João Pessoa / Francisco Fagner de Menezes Nunes. – João Pessoa, 2022.

35f.; il.

Orientador: Prof^o. Dr. Theodan Stephenson Cardoso Leite.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) – Faculdade Nova Esperança - FACENE

Hipertensão. 2. Oximetria. 3. Exercício Físico. I. Título

FRANCISCO FAGNER DE MENEZES NUNES

**EFEITO DO EXERCÍCIO FÍSICO NA SATURAÇÃO DE OXIGÊNIO E PRESSÃO
ARTERIAL EM INDIVÍDUOS HIPERTENSOS USUÁRIOS DE ACADEMIAS DE
JOÃO PESSOA**

João Pessoa, 2022

Artigo/Monografia apresentada pelo(a) aluno(a) **FRANCISCO FAGNER DE MENEZES NUNES**, do Curso de Bacharelado em Educação Física, tendo obtido o conceito de _____, conforme a apreciação da Banca Examinadora constituída pelos professores:



Prof. Orientador Prof. Dr. Theodan Stephenson Cardoso Leite
Faculdade Nova Esperança Ltda. (FACENE/FAMENE)



Prof. Esp. Silvio de Azevedo Lago
Faculdade Nova Esperança Ltda. (FACENE/FAMENE)



Prof. Dr. Alcidemar Lisboa Carvalho Júnior
Faculdade Nova Esperança Ltda. (FACENE/FAMENE)

DEDICATÓRIA

Em toda trajetória de minha vida sempre estive com Deus no coração, primeiro a ele e segundo, a minha família, a qual é a base que me sustenta. Sendo assim, dedico todo esse trabalho a minha mãe MARIA DO SOCORRO DE MENEZES RODRIGUES e ao meu pai FRANCISCO NUNES RODRIGUES, os quais incansavelmente sempre estiveram presentes na minha vida, nos momentos de alegrias e de tristeza, buscando sempre educar e mostrar o caminho certo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que, direta ou indiretamente, estiveram juntos nessa jornada de muita dedicação e compromisso com o conhecimento, agradeço ao meu orientador, Theodan Cardoso Leite, que nesse período de graduação foi um grande propulsor em repassar seus ensinamentos e um grande amigo; agradeço aos meus amigos, que estiveram juntos desde o começo da graduação; e a minha família.

*“O conhecimento transforma a mente, o movimento
transforma o corpo e a ignorância destrói os dois”*

NUNES (2022)

“A sabedoria encontra-se na solidão do silêncio”

(LEITE,2022)

RESUMO

O exercício físico proporciona vasodilatação, promovendo um maior fluxo sanguíneo e, conseqüentemente, maior concentração de oxigênio no sangue, além de uma baixa na pressão arterial. Contudo, não está evidente ainda que o exercício físico resistido provoque alterações na saturação de oxigênio em indivíduos adultos hipertensos. Esta pesquisa analisou o efeito do exercício físico na saturação de oxigênio em indivíduos hipertensos. Este estudo se caracteriza sendo do tipo de campo exploratório, com a participação de 22 indivíduos voluntários de ambos os sexos, sendo 11 hipertensos e 11 não hipertensos. Os dados foram coletados em momentos pré e pós a realização do treino, sendo exercícios resistido de cada indivíduo em dias diferentes utilizando um oxímetro de dedo e um esfigmomanômetro de braço digital. Nos resultados indicaram que não houve alterações significativas na saturação de oxigênio e na pressão arterial, sistólica e diastólica, nos grupos de indivíduos hipertensos e não hipertensos apenas diferença na frequência cardíaca. Na análise comparativa das variáveis hemodinâmicas, o teste ANOVA mista, mostrou (momento x grupo) para SPO2 (F=1,6; P=0,225), PAS (F=0,634; P=0,435), PAD (F=1,644; P=0,214), FC (F=1,634; P=0,216). Em uma sessão de exercícios resistido, conclui-se que não se apresenta alterações na SPO2 de indivíduos com hipertensão e normotensos.

Palavras-chave: Hipertensão. Oximetria. Exercício Físico.

ABSTRACT

Physical Exercise provides vasodilation, promoting greater blood flow and, consequently, a greater concentration of oxygen in the blood, as well as a drop in blood pressure. However, there are still no videos that resistance exercise causes changes in the lives of adults in hypertensive adults. This research is physical exercise not exercise in hypertensive exercises. This study is characterized as an exploratory field, with the participation of 22 volunteers of both sexes, 1 hypertensive and 1 hypertensive. The measurement data of days used at training times and after performing a resistance exercise for each individual using an oximomanometer other than a digital oximeter. We were told that there were no significant changes in systolic and diastolic blood pressure in the non-hypertensive and non-hypertensive groups only differences in heart rate. A comparative analysis of hemodynamic variables, the mixed ANOVA test, showed (moment x group) for SPO₂ (F=1.6; P=0.225), SBP (F=0.634; P=0.435), DBP (F=1.644 ; P=0.2), HR (F=1.34; P=0.2616. In a session of resistance exercises, he concludes that there is no change in the SPO₂ of hypertension and normotensive individuals.

Keywords: Hypertension. Oximetry. Physical exercise.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
MATERIAL E MÉTODOS	12
Caracterização do estudo e aspectos éticos	12
População e amostra	12
Instrumentos e Procedimentos de Coleta de Dados.....	13
Protocolo de exercícios	13
Análise estatística	14
RESULTADOS E DISCUSSÃO	15
Quanto à coleta dos dados sociodemográficos conclusão.....	15
Quanto à análise das variáveis comparativas	16
Saturação Periférica de Oxigênio (SPO₂)	17
Pressão Arterial (Sistólica e Diastólica)	18
CONCLUSÃO.....	20
REFERÊNCIAS	21
APÊNDICE A — Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).....	23
APÊNDICE B – Termo de pesquisador responsável.....	29
ANEXO A — Questionário PAR-Q.....	30
ANEXO B - Cartas de Anuências	31

EFEITO DO EXERCÍCIO FÍSICO NA SATURAÇÃO DE OXIGÊNIO E PRESSÃO ARTERIAL EM INDIVÍDUOS HIPERTENSOS USUÁRIOS DE ACADEMIAS DE JOÃO PESSOA

EFFECT OF PHYSICAL EXERCISE ON OXYGEN SATURATION AND BLOOD PRESSURE IN HYPERTENSIVE INDIVIDUALS USING ACADEMIAS DE JOÃO PESSOA

RESUMO

O exercício físico proporciona vasodilatação, promovendo um maior fluxo sanguíneo e, conseqüentemente, maior concentração de oxigênio no sangue, além de uma baixa na pressão arterial. Contudo, não está evidente ainda que o exercício físico resistido provoque alterações na saturação de oxigênio em indivíduos adultos hipertensos. Esta pesquisa analisou o efeito do exercício físico na saturação de oxigênio em indivíduos hipertensos. Este estudo se caracteriza sendo do tipo de campo exploratório, com a participação de 22 indivíduos voluntários de ambos os sexos, sendo 11 hipertensos e 11 não hipertensos. Os dados foram coletados em momentos pré e pós a realização do treino, sendo exercícios resistido de cada indivíduo em dias diferentes utilizando um oxímetro de dedo e um esfigmomanômetro de braço digital. Nos resultados indicaram que não houve alterações significativas na saturação de oxigênio e na pressão arterial, sistólica e diastólica, nos grupos de indivíduos hipertensos e não hipertensos apenas diferença na frequência cardíaca. Na análise comparativa das variáveis hemodinâmicas, o teste ANOVA mista, mostrou (momento x grupo) para SPO2 (F=1,6; P=0,225), PAS (F=0,634; P=0,435), PAD (F=1,644; P=0,214), FC (F=1,634; P=0,216. Em uma sessão de exercícios resistido, conclui-se que não se apresenta alterações na SPO2 de indivíduos com hipertensão e normotensos.

PALAVRAS-CHAVE: Hipertensão. Oximetria. Exercício Físico.

ABSTRACT

Physical exercise provides vasodilation, promoting greater blood flow and, consequently, a greater concentration of oxygen in the blood, as well as a drop in blood pressure. However, there are still no videos that resistance exercise causes changes in the lives of adults in hypertensive adults. This research is physical exercise not exercise in hypertensive exercises. This study is characterized as an exploratory field, with the participation of 22 volunteers of both sexes, 1 hypertensive and 1 hypertensive. The measurement data of days used at training times and after performing a resistance exercise for each individual using an oximomanometer other than a digital oximeter. We were told that there were no significant changes in systolic and diastolic blood pressure in the non-hypertensive and non-hypertensive groups only differences in heart rate. A comparative analysis of hemodynamic variables, the mixed ANOVA test, showed (moment x group) for SPO2 (F=1.6; P=0.225), SBP (F=0.634; P=0.435), DBP (F=1.644 ; P=0.2), HR (F=1.34; P=0.2616. In a session of resistance exercises, he concludes that there is no change in the SPO2 of hypertension and normotensive individuals.

KEYWORDS: Hypertension. Oximetry. Physical exercise.

INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial, atualmente, é uma doença cardiovascular crônica que causa inúmeros óbitos em todo o mundo. Mediante isso, vale ressaltar a importância de ter uma atenção maior na prevenção dessa patologia, pois, fatores de risco vêm junto com a hipertensão, tais como um acidente vascular cerebral, infarto agudo do miocárdio e a pressão arterial alta. Geralmente, essa doença acomete homens e mulheres adultos, porém na idade acima de 60 anos é mais frequente, a partir da qual o percentual e as chances de adquirir são maiores, mas não dispensa a hipótese de que um indivíduo com idade inferior não possa adquirir.¹

A saturação de oxigênio, é um parâmetro de grande importância para os profissionais de saúde, principalmente, se existe a possibilidade ou a existência de uma doença pulmonar. Atualmente, é consenso nos profissionais da saúde que esta é uma variável da saúde importante de ser controlada e medida periodicamente durante a prática de exercício físico. É preciso saber o comportamento dos níveis de oxigênio no sangue durante o exercício físico, pois, quando os resultados são baixos, as células do corpo podem ter dificuldade de trabalharem adequadamente. O processo de captação das taxas de O_2 no sangue se dá através de um aparelho específico denominado oxímetro, no qual o sangue saturado de oxigênio tem um aspecto de absorção de luz diferente do sangue não saturado de oxigênio. Assim, a quantidade de luz no aspecto vermelho e infravermelho absorvida pelo sangue pode ser utilizada para calcular a taxa de hemoglobina oxigenada em relação à hemoglobina total do sangue arterial, sendo apresentada no monitor do equipamento com a porcentagem da SPO_2 . Os valores normais situam-se, normalmente, entre 95 a 100%.^{2,3}

Entre os parâmetros de pressão arterial e saturação de oxigênio analisados, este estudo verificou como o exercício físico influencia a SPO_2 de indivíduos hipertensos.

Alguns fatores agregam para o surgimento e o desenvolvimento da patologia acima. Com isso, alguns desses fatores que possibilitam o surgimento da patologia são: hereditariedade, idade, gênero, grupo etário, qualidade de vida, situação econômica, escolaridade, obesidade, tabagismo etc. Vale salientar que, quanto mais a pessoa tem um nível elevado de sedentarismo, maiores as chances de adquirir essa doença cardiovascular, com o agravamento e surgimento da hipertensão, sendo assim, para evitar tal patologia, estudos apontam que exercícios resistidos sendo praticados de forma progressiva e constante, acompanhado por um profissional, provocará efeitos positivos na pressão arterial do indivíduo hipertenso, conseqüentemente, exercícios aeróbicos, por sua vez, também podem prevenir o surgimento de possíveis outras doenças cardiovasculares e cardiopatias.⁴⁻⁶

Nesses tipos de indivíduos, o trabalho de prescrição de exercícios deve ser estudado cuidadosamente, verificando todos os parâmetros, junto com uma equipe multiprofissional. Ter um acompanhamento cuidadoso, possibilitando entre os profissionais uma comunicação intermitente, mediante a comorbidade que o paciente estiver acometido, procurar conversar com ele. Propiciando uma anamnese com o intuito de não ser surpreendido, pois assim ocorrerá uma prevenção e não um possível acidente com o indivíduo.^{7,8}

Além de saber que no hipertenso a pressão sanguínea é alta, ou seja, alterados alguns fatores também é de importância ser estudada, a saturação periférica de oxigênio (SPO_2) é um fator que estimasse que ao se praticar o exercício físico o hipertenso promova uma melhora nas taxas e fluxos de O_2 pois no que se refere há pratica do exercício, estudos apontam que o exercício proporciona vasodilatação promovendo um maior fluxo sanguíneo e, conseqüentemente, maior concentração de oxigênio no sangue e também uma baixa na pressão arterial. Contudo, ainda não está evidente que o exercício físico resistido provoque alterações fisiológicas no indivíduo hipertenso na saturação de oxigênio. Assim, este estudo se trata de uma busca para identificar a alteração que o exercício promove a essa variável, sendo importante avaliar o estresse oxidativo nesses hipertensos para, dessa maneira, saber se a oxigenação está íntegra.⁹⁻¹¹

Hipertensão arterial (HA) é condição clínica multifatorial caracterizada por elevação sustentada dos níveis pressóricos ≥ 140 e/ou 90 mmHg. Frequentemente se associa a distúrbios metabólicos, alterações funcionais e/ou estruturais de órgãos-alvo, sendo agravada pela presença de outros fatores de risco (FR), como dislipidemia, obesidade abdominal, intolerância à glicose e diabetes melito (DM) 1,2 e mantém associação independente com eventos como morte súbita, acidente vascular encefálico (AVE), infarto agudo do miocárdio (IAM), insuficiência cardíaca (IC), doença arterial periférica (DAP) e doença renal crônica (DRC), fatal e não fatal. Atualmente, no Brasil, essa doença acomete adultos e idosos e está em um crescimento constante, sendo assim, uma grande propulsora de óbitos no país e no mundo.^{1, 12-}

14

Portanto, este estudo teve como objetivo, analisar os efeitos do exercício físico na SPO_2 em indivíduos hipertensos, identificar variação da SPO_2 , comparar a SPO_2 de adultos com PA equilibrada e de PA alterada e verificar relações de exercício PA e SPO_2 de indivíduos hipertensos.

MATERIAL E MÉTODO

Caracterização do estudo e aspectos éticos

Este estudo se caracteriza como do tipo exploratório, descritivo e de campo, e sob a análise quantitativa realizada no mesmo em um efeito agudo de uma única sessão de treinamento de força resistido.

A pesquisa teve por autorização do comitê de ética e pesquisa (CEP), com parecer de número 5.316.811, e sob protocolo CAAE: 56334822.7.0000.5179, sendo aprovado toda a pesquisa de acordo com a resolução 466/12 do CNS (conselho Nacional de Saúde). Na coleta de dados em todos os locais foi permitido pelo proprietário, gerente, diretor do local de prática de atividade física, aos usuários foram explicados detalhadamente o teor da pesquisa e solicitando a participação voluntária destes. Logo, com o devido consentimento, uma entrevista e a aplicação de um questionário (PAR-Q) foram realizadas para a identificação de prontidão física, em sequência aferição da PA e Oxigenação com aparelhos específicos através de um esfigmomanômetro digital e oxímetro digital de dedo respectivamente e assim foi feito esse acompanhamento durante uma única vez e um dia de treinamento resistido sendo realizado uma coleta da PA e da SPO₂ Pré e Pós a realização dos exercícios em ambas as variáveis, foi utilizado uma planilha de Excel para armazenar os dados coletados.

População e Amostra

Esta pesquisa foi realizada nas academias registrada no CREF-10 de musculação ou ginástica ou em locais que houve disponibilidade do público-alvo e seja adequado para prática de exercício físico da cidade de João Pessoa-PB. A definição das academias selecionadas foi realizada como base o registro no CREF-10, sendo assim os locais onde foram realizadas as coletas sendo em ambientes abertos tiveram consentimento dos professores devidamente capacitados e com registro ativo no CONFEF/CREF-10, disponibilizando suas cédulas para verificação.

A amostra (por conveniência) foi formada por 22 usuários de serviço de atividade física em academias selecionadas pelo próprio pesquisador sendo essas elas cadastradas e registradas no CREF – 10, sendo 11 indivíduos hipertensos e 11 indivíduos não-hipertensos, sem distinção de sexo. O cálculo do tamanho da amostra, realizado no programa G*Power 3.1.9.4, indicou um mínimo de 22 indivíduos (acrescido de 20% para *dropout*), considerando-se $\alpha= 0,05$, poder

$(1-\beta) = 0,8$, tamanho do efeito de Cohen (d) igual a 0,7 para uma ANOVA mista (grupo x momento).

Instrumentos e Procedimentos de Coleta de Dados

Este presente estudo teve com critérios de inclusão: a) indivíduos adultos de ambos os sexos; e b) hipertensos; não-hipertensos fisicamente ativos há no mínimo 3 meses; c) idade de 18 a 65 anos de idade e d) não fumantes. Por conseguinte, foram excluídos: a) indivíduos com hipertensão estágio 2 ou 3, hipertensão sistólica isolada, diabetes, síndrome metabólica e doença cardíaca; b) fumantes; c) indivíduos com doenças pulmonares; ou d) indivíduos que tem ou que tiveram COVID-19 com pelo menos 6 meses.

Foi utilizado no levantamento de dados, questionário PAR-Q desenvolvido por ¹⁵. Para identificar a população hipertensa e os seus níveis de prontidão física e usuários do espaço onde desenvolvem a atividade física; para armazenamento dos dados foi utilizada uma planilha no Excel 2019, também foi utilizado um esfigmomanômetro digital (HEM-7122, OMRON, Brasil) e oxímetro de dedo (OLED, OXIMETER, EUA) para verificação de alteração da PA e da SPO₂.

Protocolo de Exercícios

Os indivíduos voluntários tiveram seu treino mantido e acompanhado pelos devidos professores e pelo pesquisador responsável, como também, o auxiliar; exercícios de ambos os membros foram realizados por eles, tais como: para membros inferiores MMII, agachamento livre com e sem peso, extensão de joelhos (cadeira extensora), flexão de joelhos (cadeira e banco flexor), *leg press* 45° e 180°, abdução de quadril e adução (cadeira adutora e abdução), levantamento terra com barra, agachamento sumo, *stiff* com barra, agachamento búlgaro, avanço com *halter*, extensão de lombar. Para membros superiores MMSS, supino plano com barra e com *halter*, supino inclinado com barra e com *halter*, puxado *pulley* frontal aberto, remada fechada *pulley* baixo, *pulldown*, remada unilateral com *halter*, rosca direta com *halter* e com barra, rosca *scott*, tríceps *pulley* alto, tríceps *pulley* inverso, flexão de braço, desenvolvimento de ombro com *halter*.

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Foi realizada uma análise exploratória para verificar a normalidade (Teste de Shapiro-Wilk), homogeneidade (Teste de Levene). Como os dados atenderam aos pressupostos de normalidade foi utilizado o teste ANOVA mista para analisar os efeitos do exercício em todas as variáveis. Os dados foram apresentados em média e desvio padrão. O nível de significância adotado foi de $p < 0,05$. Os dados foram analisados no pacote estatístico computadorizado Statistical Package for the Social Science (SPSS) versão 20.0.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quanto à coleta dos dados sociodemográficos

Nos dados a seguir apresentados e coletados sobre forma verbal dos participantes da pesquisa, está demonstrado, de forma explicativa, os resultados em forma de média, desvio padrão; e apenas para massa corporal foi utilizado intervalo interquartil, são eles para hipertensos com n=11 e não hipertenso com n=11, idade (anos), massa corporal (kg), estatura (cm), índice de massa corporal (IMC) (kg/m²); e para o grupo de hipertensos a classe medicamentosa (M), que os mesmo utilizam, diariamente, para o controle da PA, assim foram obtidos os dados na Tabela 1 a seguir:

TABELA 1 - Dados sociodemográficos dos participantes.

VARIÁVEL	HIPERTENSOS (N = 11)	NÃO HIPERTENSOS (n = 11)
Idade (anos)	53 (9)	28,55 (6,6)
Massa Corporal (kg)	77 (20)	83 (26)
Estatura (cm)	162 (10)	173 (8,6)
IMC (kg/m ²)	28,3 (4,4)	26,6 (3,4)
Medicamentos	M1= 8; M2= 2; M3= 1 M4= 1; M5= 1; M6= 1	

Legenda: Dados apresentados por média (desvio padrão), exceto a massa corporal apresentada por mediana (intervalo interquartil). Medicamentos: 1 = Losartana, 2 = Captopril, 3 = Atenolol, 4 = Propanolol, 5= Hidroclorotiazida, 6 = Olmesartan, IMC = Índice de Massa Corporal.

Fonte: Dados da pesquisa

Foi considerado o estudo dos seguintes fatores: grupo hipertensos, idade 53 (9), massa corporal (MC) 77 (20), estatura (CM) 162 (10);foi calculado o índice de massa corporal (IMC) 28,3 (4,4) e, por meio do cálculo do IMC, foi observado que em média os participantes estão em estágio de obesidade leve, para se concretizar a hipertensão foi analisado a classe medicamentosa mediante a farmacologia sendo M1 Losartana, M2 captopril, M3 Atenolol, M4 Propanolol, M5 hidroclorotiazida e M6 Olmesartan, para o controle da hipertensão e regulação. Grupo não hipertenso, idade 28,55 (6,6), massa corporal 83 (26), estatura 173 (8,6) e IMC 26,6 (3,4) e como grupo anterior este também apresentam em média com obesidade leve.

Quanto à análise das variáveis comparativas

A Tabela 2, a seguir, apresenta os dados sobre as variáveis comparativas hemodinâmicas, saturação de oxigênio (SPO₂) (%), pressão arterial sistólica (mmHg), pressão arterial diastólica (mmHg) e frequência cardíaca (bpm), para hipertensos com n=11 e para não hipertensos com n=11, na qual consta a média dos valores nos momentos pré e pós das variáveis, de ambos os grupos.

TABELA 2. Resultados principais das variáveis

VARIÁVEIS	MOMENTOS	HIPERTENSOS	NÃO HIPERTENSOS
		n = 11	N = 11
SPO ² (%)	PRE	98 (0,9)	98,6 (0,9)
	POS	98,45 (0,6)	98,27 (1,0)
PAS (mmHg)	PRE	131,18 (15,51)	121,54 (14,13)
	POS	131,27 (14,42)	118,09 (12,08)
PAD (mmHg)	PRE	85,8 (9,7)	67,8 (9,7)
	POS	83,0 (10,1)	69,0 (7,5)
FC (bpm)	PRE	83,36 (13,35)	77,9 (11,6)
	POS	95,54 (10,83)	97,4 (13,0) *

Legenda: *= diferença significativa entre o momento pré vs. pós; (%) = porcentagem; bpm= batimentos por minuto; mmHg = milímetros de mercúrio, Dados apresentados por média (desvio padrão).

Fonte: Dados da pesquisa

Assim, na análise comparativa das variáveis hemodinâmicas, o teste ANOVA mista mostrou que não houve alterações significantes na saturação de oxigênio e na pressão arterial sistólica e diastólica nos grupos de indivíduos hipertensos e não hipertensos. Não foram observadas interações significantes (momento x grupo) para SPO₂ (F=1,6; P=0,225), PAS (F=0,634; P=0,435), PAD (F=1,644; P=0,214), FC (F=1,634; P=0,216). Nos dados comparativos analisados entre (momento x grupo) no grupo de hipertensos média (desvio padrão) momento pré SPO₂ (%), 98 (09), PAS (mmHg) 131,18 (15,51), PAD (mmHg) 85,8 (9,7), FC (bpm) 83,36 (13,35), mesmo grupo momento pós SPO₂ (%) 98,45 (0,6), PAS (mmHg) 131,27 (14,42), PAD (mmHg) 83,0 (10,1), FC (bpm) 95,54 (10,83). No grupo não hipertenso,

momento pré, SPO₂ (%) 98,6, PAS (mmHg) 121,54 (14,13), PAD (mmHg) 67,8 (9,7), FC (bpm) 77,9 (11,6), no mesmo grupo momento pós SPO₂ (%) 98,27 (1,0), PAS (mmHg) 118,9 (12,08), PAD (mmHg) 69,0 (7,5), FC (bpm) 97,4 (13,0), vistos dados apresentados, observa-se uma diferença significativa apenas na variável FC no momento pós de ambos os grupos.

Saturação Periférica de Oxigênio (SPO₂)

A saturação de oxigênio, método hemodinâmico utilizado para verificação tanto no grupo de indivíduo hipertensos como normotensos, variável que analisou o estresse oxidativo no sangue pré e pós exercícios realizados por parte dos voluntários. Observou-se que, os níveis pressóricos de oxigênio no sangue tendem a ser estável e não existe diferença significativa entre os momentos pré e pós exercícios para MMII e MMSS.

Na variável em discussão se destaca os dados apresentados, em dois momentos e em dois grupos no momento pré grupo hipertensos apresentou uma média de 98% nos níveis de saturação sanguínea com desvio padrão de 0,9 e no momento pós para o mesmo grupo 98,45 de média e desvio padrão de 0,6, já no grupo de não hipertensos o momento pré teve por média 98,6 e desvio padrão de 0,9 no mesmo grupo no momento pós a média foi de 98,27 e desvio padrão de 1,0, com valor de $P=0,225$ de acordo com o teste ANOVA mista.

Foi observado que a SPO₂ não se altera com uma significância em uma única sessão de treino, porém vale lembrar que o estresse oxidativo pode ser alterado, se o método de treinamento aumentar as sessões e a intensidade em indivíduos saudáveis, uma vez que o VO₂max aumenta os níveis de oxigenação sanguínea pode diminuir pois as hemácias irão necessitar de maior quantidade de O₂ na corrente sanguínea.

Segundo Cunha ^{3, 16}, é importante medir a saturação de oxigênio, principalmente, se existe a possibilidade ou a existência de uma doença pulmonar e, atualmente, é consenso nos profissionais da saúde que esta é uma variável da saúde importante de ser controlada e medida periodicamente durante a prática de exercício físico. É preciso saber o comportamento dos níveis de oxigênio no sangue durante o exercício físico, pois quando os resultados são baixos as células do corpo podem ter dificuldade de trabalhar adequadamente.

Para Medeiros et al ¹⁷, a oximetria de pulso mediante necessidade ou não deve ser sempre verificada; é importante lembrar que o cardiopata ou portador de doença cardiovascular, no caso, da hipertensão arterial, deve sempre praticar o exercício físico pré e pós; a prioridade na aferição de tal variável é essencial para assim propor um treino ideal e verídico para ele, sem

perigo de redução da saturação periférica de O₂ no sangue e, com isso, a busca por um tratamento eficaz e não farmacológico é fundamental.

Pressão Arterial (Sistólica e Diastólica)

A força que o sangue exerce nas artérias, em decorrência do fluxo sanguíneo, se denomina a pressão arterial sistólica (PAS), em que o sangue sai do coração pelas artérias e pressão arterial diastólica (PAD) e é a força que o sangue retorna ao coração. Neste estudo foi verificado de forma aguda que uma sessão de exercícios resistido altera a PAS e a PAD, sendo assim, foram submetidos os participantes hipertensos e não hipertensos aos exercícios de MMII e MMSS.

Nos dados a serem apresentados a seguir, foram observados os níveis pressóricos arteriais na PAS e PAD pré e pós exercícios em indivíduos hipertensos e não hipertensos para análise de dados, nos hipertensos no momento pré teve uma média de 131,18 bpm e um desvio padrão de (15,51) para PAS no mesmo grupo no momento pós exercício teve uma média de 131,27 bpm e com desvio padrão de (14,42); para PAD do mesmo grupo obteve o resultado pré exercício da média de 85,8 bpm e com desvio padrão de (9,7), no momento pós exercício a média foi de 83,0 bpm e com desvio padrão de (10,1). No grupo de não hipertenso no momento pré teve uma média de 121,54 bpm e um desvio padrão de (14,13) para PAS no mesmo grupo no momento pós exercício teve uma média de 118,19 bpm e com desvio padrão de (12,08); para PAD do mesmo grupo obteve o resultado pré exercício da média de 67,8 bpm e com desvio padrão de (9,7), no momento pós exercício a média foi de 69,0 bpm e com desvio padrão de (7,5).

Para essas variáveis hemodinâmicas PAS e PAD, mediante os dados coletados e analisado estatisticamente foi observado que, não houve diferença significativa para gerar uma baixa na pressão arterial em uma única sessão de treino, pois o estresse metabólico é baixo; sabe-se que a literatura mostra que o exercício físico é um grande vasodilatador e assim gera uma baixa na pressão arterial, porém uma certa frequência de intensidade e carga como realizado com os indivíduos foi de leve a moderado, não obteve uma grande diferente significativa para o momento pós.

O estudo trata a relevância para o meio acadêmico e da saúde afim de proporcionar uma maior veracidade do treinamento de força para indivíduos com hipertensão arterial, sabendo que em detrimento da pesquisa ser realizado em uma única sessão é sabido que o exercício físico é um propulsor na melhora do condicionamento cardiorrespiratório e cardíaco,

melhorando assim, fatores de doenças crônicas, sendo a hipertensão a estudada e citada nesse estudo.

Para Macdonald et al.¹⁸, no que tange a respeito de estilo de vida, é de importância e veracidade conceituarmos a prática de exercícios físicos na rotina e na vivência. Assim, pode-se destacar o treinamento resistido (RT) como um tratamento não farmacológico e não evasivo para pessoas portadoras da (DCNT) como a hipertensão. Na literatura, vem-se estudando acerca do presente assunto e vale salientar que o RT vem demonstrando maior eficácia no que se trata das PA altas; os estudos já vêm demonstrando que o RT consegue maiores resultados positivos para o hipertenso quanto aos exercícios aeróbicos, portanto, ambos podem ser ainda mais desenvolvidos e aprimorados para assim promover um impacto ainda mais benéfico para essa população sendo acrescentado mais uma alternativa para tais tratamentos anti-hipertensivo.

Estudos já apontam que o exercício físico resistido, além de apresentar uma maior segurança nos limiares fisiológicos para os indivíduos hipertensos, propulsiona uma hipotensão na pressão arterial para esse público, pois é mais confiável de regular carga, volume e intensidade do movimento.

Segundo^{19, 20} a atividade física pode contribuir para a redução ou retardamento da hipertensão arterial sistêmica, sendo a atividade física definida como qualquer atividade muscular que gere força e interrompa a homeostase. A atividade física pode ser usada como prevenção para doenças cardiovasculares, em que os exercícios mais indicados são os aeróbicos, mas os exercícios resistidos também vêm mostrando que quando utilizados em baixas ou moderadas intensidades podem também contribuir para a diminuição da pressão arterial, tanto sistólica como a diastólica. Estudos mostram que após a prática de exercício, tanto aeróbico, como resistido a pressão sistólica e diastólica tendem a diminuir.

Para gera um estímulo no músculo o corpo precisa sair da homeostase e contrair e relaxar os músculos estriados esqueléticos, nas fases de contração concêntrica e excêntrica, dessa maneira, um dos tratamentos não farmacológicos mais indicados para hipertensos é o exercício físico seja atividade aeróbica e até mesmo exercícios resistido, resultando em um maior fluxo sanguíneo por conta da vasodilatação que o mesmo propulsiona.

CONCLUSÃO

Uma sessão de exercícios resistido apresenta os mesmos efeitos para indivíduos com hipertensão e normotensos, de acordo com as variáveis saturação de oxigênio, pressão arterial sistólica e diastólica, havendo assim, uma diferença significativa apenas na frequência cardíaca pós exercícios.

Foi observado que nos dois grupos analisados, em relação à saturação de oxigênio, não foi alterada em comparação pré e pós, contudo, o protocolo utilizado de treinamento resistido foi aplicado para indivíduos hipertensos, com intensidade de leve a moderado. Outros estudos devem ser revistos em outros parâmetros utilizando uma maior intensidade e em mais sessões de treinos para verificar se o estresse oxidativo se mantém ou altera.

O parâmetro da PAS e PAD não apresentou alterações, pois se tratando de hipertensos controlados e medicados suas PA são estáveis; no protocolo realizado de forma aguda não se observou resultados significantes. Contudo, estudos já apontam que o exercício físico resistido provoca alteração de hipotensão em indivíduos hipertensos, a aferição foi realizada logo após o treino.

Dessa forma, os estudos devem ser realizados buscando verificar a interação da saturação de oxigênio e exercício físico, alterando volume, intensidade e utilizando diferentes protocolos de treinamentos.

REFERÊNCIAS

1. Barroso WKS, Rodrigues CIS, Bortolotto LA, Mota-Gomes MA, Brandão AA, Feitosa ADdM, et al. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial–2020. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 2021;116:516-658.
2. Pierce L, Elliot M. *Guide to mechanical ventilation and intensive respiratory care*. 1996.
3. Cunha BdO. *Análise da oximetria no exercício resistido*. 2019.
4. Costa NSCP, Guimarães RD, Filgueiras NC, Gomes LG, Sônego DA, Spiller PR, et al. Exercício físico auxiliando no tratamento da hipertensão arterial. *Brazilian Journal of Development*. 2021;7(2):19627-32.
5. Cao L, Li X, Yan P, Wang X, Li M, Li R, et al. The effectiveness of aerobic exercise for hypertensive population: a systematic review and meta-analysis. *The Journal of Clinical Hypertension*. 2019;21(7):868-76.
6. de Farias ÁA, Moura CdSF, de Passos SG. PRINCIPAIS FATORES QUE DIFICULTAM AO TRATAMENTO DA HIPERTENSÃO ARTERIAL. *Revista JRG de Estudos Acadêmicos*. 2022;5(10):54-67.
7. Rosner W, Liberali R, Navarro F. Os efeitos do treinamento de força para hipertensos: revisão. *RBPFEEX-Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*. 2020;14(89):167-74.
8. Forjaz CLdM, Rezk CC, Melo CM, Santos DA, Teixeira L, Nery SdS, et al. Exercício resistido para o paciente hipertenso: indicação ou contra-indicação. *Rev Bras Hipertens*. 2003;10(2):119-24.
9. Boeno FP. *Adaptações cardiovasculares e inflamatórias ao treinamento físico em indivíduos hipertensos*. 2020.
10. Cardoso I. *Atividade física e qualidade de vida*. Curitiba: Diretoria de Políticas e Programas. 2008.
11. *Medicine ACoS. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription*: Lippincott Williams & Wilkins; 2013.
12. Araújo GdSB, Mota IAV, D'arc da Silva J, de Andrade Aoyama E, de Souza RAG. Hipertensão arterial sistêmica: problema de saúde pública nos dias atuais. *Revista Brasileira Interdisciplinar de Saúde*. 2019.
13. Oliveira GMMd, Mendes M, Malachias MVB, Morais J, Moreira O, Coelho AS, et al. 2017: Diretrizes em Hipertensão Arterial para Cuidados Primários nos Países de Língua Portuguesa. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 2017;109:389-96.

14. Silva RLDT, Barreto MdS, Arruda GOd, Marcon SS. Implantação do Programa de Assistência às Pessoas com Hipertensão Arterial Sistêmica na Estratégia Saúde da Família. Cadernos Saúde Coletiva. 2022.
15. de Oliveira Luz LG, Farinatti PdTV. Questionário de Prontidão para Atividade Física (PAR-Q). Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício. 2005;4(1):43-8.
16. Frantz TK, Panda MDJ, editors. SATURAÇÃO DE OXIGÊNIO DURANTE O EXERCÍCIO FÍSICO DOS PRATICANTES DO PIBEX INTERVALO ATIVO. XII Seminário Interinstitucional de ensino, pesquisa e extensão 2017.
17. Medeiros AL, Freitas TB, Araújo JSS, Mattos SS. Oximetria de pulso em triagem de cardiopatias congênitas: conhecimento e atuação do enfermeiro. Cogitare Enfermagem. 2015;20(3).
18. MacDonald HV, Johnson BT, Huedo-Medina TB, Livingston J, Forsyth KC, Kraemer WJ, et al. Dynamic resistance training as stand-alone antihypertensive lifestyle therapy: a meta-analysis. Journal of the American Heart Association. 2016;5(10):e003231.
19. Silverthorn DU. Fisiologia humana: uma abordagem integrada: Artmed editora; 2010.
20. Vargas EVM, Cahuê FLC, Pinto VS, Gomes DV. Efeito agudo dos exercícios resistidos e exercícios aeróbicos sobre a pressão arterial de homens hipertensos leves. JIM-Jornal de Investigação Médica. 2021;2(1):065-78.

APÊNDICE A — Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

O (a) Senhor (a) ou você está sendo convidado (a) a participar da pesquisa intitulada **EFEITO DO EXERCÍCIO FÍSICO NA SATURAÇÃO DE OXIGÊNIO E PRESSÃO ARTERIAL EM INDIVÍDUOS HIPERTENSOS USUÁRIOS DE ACADEMIAS DE JOÃO PESSOA**, que tem como pesquisador responsável Dr. Theodan Stephenson Cardoso Leite, (83) 99971-0716, *E-mail:* (theodanstephenson1@hotmail.com /theodan.leite@facene.com.br), e como pesquisador auxiliar, Francisco Fagner de Menezes Nunes, (83) 98202-4269, *E-mail:* (fagynermenezes@gmail.com).

Antes de iniciar todos os procedimentos da pesquisa você deverá tomar conhecimento de como se dará a pesquisa. Todo o processo estará descrito neste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, o qual deverá ser lido e claramente compreendido. Caso haja qualquer dúvida o (a) senhor (a) deverá pedir esclarecimentos ao pesquisador responsável. A pesquisa só será iniciada e validada após a assinatura deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, o que indicará que o (a) senhor (a) concorda com todos os termos descritos. Portanto, o (a) senhor (a) deverá ler com atenção todas as etapas da pesquisa, caso o (a) senhor (a) não saiba ler ou não queira ler nós poderemos realizar a leitura.

Estas informações estão sendo fornecidas para sua participação voluntária no presente estudo que apresente como origem, “Trabalho de Conclusão de Curso - Bacharelado em Educação Física”. O objetivo geral deste estudo é **analisar os efeitos do exercício físico na SPO₂ em indivíduos hipertensos** e apresenta como objetivos **secundários, identificar a variação da SPO₂, comparar a SPO₂ de adultos com PA equilibrada e de PA alterada e verificar relações de exercício PA e SPO₂ de indivíduos hipertensos**, este estudo tem por justificativa, reduzir a procura por fármacos e fundamentar que a prática regular de exercício pode ser um pilar no controle e prevenção da hipertensão. O (a) senhor (a) terá que comparecer ao local (academias), que pratica diariamente ou semanalmente exercício físico, respeitando as datas e os horários estipulados pelo pesquisador com trajes de atividade física (roupas leves, bermuda e camisa). Após o esclarecimento do método e sanadas as dúvidas, o (a) senhor (a) participará de uma reunião em local e horário predeterminado, afim de esclarecer e sanar quaisquer duvidas acerca do presente estudo.

Rubrica do pesquisador: _____ 

Rubrica do participante: _____

Antes de iniciar todos os procedimentos da pesquisa você deverá tomar conhecimento de como se dará a pesquisa. Ao longo da coleta de dados você será submetido, aos exercícios (resistidos de força) que irá realizar no dia na academia do tipo resistido ao teste para a verificação da pré e pós da saturação de oxigênio e da pressão arterial. Todas as coletas serão realizadas por pessoas devidamente capacitadas. Todos os seus dados pessoais serão confidenciais, sua identidade não será revelada publicamente em hipótese alguma e somente os pesquisadores envolvidos neste estudo terão acesso a essas informações. Não está prevista qualquer forma de remuneração para os voluntários. Todas as despesas especificamente relacionadas ao estudo são de responsabilidade do pesquisador.

Em virtude do contexto pandêmico causado pelo COVID – 19 os riscos de contágio serão reduzidos seguindo todos os protocolos de biossegurança no decorrer da coleta. Tais como: o uso de máscara por todos os pesquisadores e participantes, o distanciamento de no mínimo 1,5 metros entre os pesquisadores e participantes, a oferta de álcool 70% em livre demanda, a higienização dos equipamentos usados para a coleta antes e após o uso, temperatura corporal menor ou igual a 37,5 °C.

Apesar disto, espera-se que o estudo aumente as informações disponíveis sobre o efeito do treinamento resistido de força para indivíduos com hipertensão e normotenso também. Espera-se que o conteúdo deste estudo possa ser útil nas diferentes áreas do conhecimento. Os riscos decorrentes deste estudo são relativamente muito pequenos que podem ser associados com a realização dos exercícios físicos, como o surgimento de lesões musculoesqueléticas, articulares e incômodos que são causados pela dor durante e após a realização de um exercício, mas que fará parte da sua possível rotina de treinamento. Possíveis reações indesejáveis serão monitoradas pelo pesquisado responsável pelo estudo. Todas as informações individuais obtidas no estudo estarão disponíveis somente para um número limitado de pessoas diretamente envolvidas com o estudo (pesquisador responsável e equipe de avaliação). Sua identidade não será revelada publicamente em hipótese alguma. Se você julgar necessária qualquer outra informação antes de dar seu consentimento para participar do estudo, você dispõe de total liberdade para esclarecer as questões que possam surgir durante a pesquisa.

Rubrica do pesquisador: _____ 

Rubrica do participante: _____

Garantia de Acesso

Em qualquer etapa do estudo, o (a) senhor terá acesso ao profissional responsável, bem como acesso aos seus dados em qualquer etapa do processo do presente estudo. Se o senhor tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP). Criado em 1996, o sistema CEP/CONEP procede a análise ética de projetos de pesquisa envolvendo seres humanos no Brasil. Vinculado ao Conselho Nacional de Saúde (CNS), fundamenta-se na capilaridade, com mais de 98% das análises e decisões realizadas a nível local, por meio dos Comitês de Ética em Pesquisa (CEP) e se baseia em diversas Resoluções e Normas deliberadas pelo CNS. O sistema CEP tem como principal objetivo respeitar os aspectos éticos e a proteção aos participantes de pesquisa, garantindo seus direitos, respeitando assim a eticidade da pesquisa.

É garantida a sua liberdade de querer não participar do projeto de pesquisa ou de retirar o consentimento a qualquer momento, no caso da aceitação, sem qualquer prejuízo à continuidade de seu tratamento na Instituição. A privacidade deriva da autonomia e engloba a intimidade da vida privada, a honra das pessoas, significando que a pessoa tem direito de limitar a exposição de seu corpo, sua imagem, dados de prontuário, julgamentos expressos em questionários, etc.

A confidencialidade se refere à responsabilidade sobre as informações recebidas ou obtidas em exames e observações pelo pesquisador em relação a dados pessoais do participante da pesquisa. Ambas devem estar asseguradas explicitamente no protocolo de pesquisa e no TCLE (Res. CNS 466/2012) e deve ser assegurado ao sujeito da pesquisa que os dados pessoais oriundos da participação na pesquisa serão utilizados apenas para os fins propostos no protocolo (Res. CNS 466/2012). Todos os aspectos éticos contido na resolução acima será estreitamente observado e seguido, tanto quanto a Resolução 510/2016, que trata das normas de pesquisas e dados acerca do pesquisador responsável e dispõe sobre ética aplicada a projetos de pesquisa em Ciências Humanas e Sociais.

Se tratando da execução do exercício de força podem haver os seguinte riscos: queda do banco do equipamento, queda da barra com os pesos, machucar a mão em caso de deslize, arranhão em partes do corpo ao se chocar com o equipamento, constrangimento, ansiedade e quebra do sigilo, porém, a superfície do banco a ser utilizado será totalmente emborrachada ou com material antiderrapante, além do mais, cada indivíduo será acompanhado antes, durante e depois da execução do exercício por no mínimo dois responsáveis pelo estudo, evitando assim acidentes nesse meio tempo, além de orientações prévias sobre a segurança do teste. Por último,

será garantido a todos os participantes o sigilo de dados coletados por parte da equipe, tendo em vista que serão utilizados para fins de pesquisa e serão de acesso restrito e exclusivo dos pesquisadores envolvidos no estudo.

Como benefícios a pesquisa traz de forma geral o conhecimento de um novo método de treinamento, sendo de extrema relevância para os profissionais da área de educação física em suas aulas ou prescrição do treinamento como forma de promover melhora nos parâmetros hemodinâmicos relacionados a pressão arterial e doenças como cardiopatia e hipertensão arterial, além propiciar uma prescrição e execução do exercício físico com mais segura e eficaz aos seus praticantes.

Os esclarecimentos dos seus resultados dos exames bem como a avaliação do seu prontuário somente serão de competência dos pesquisadores envolvidos no estudo e dos profissionais que possam vir a ter relacionamento de atendimento e/ou de cuidados com o (a) senhor (a) e que não será permitido acesso a terceiros (seguidores, empregadores, superiores hierárquicos), garantindo proteção contra qualquer tipo de discriminação e ou estigmatização.

O (a) senhor (a) terá o direito de estar atualizado sobre os resultados parciais da pesquisa, quando em estudos abertos ou de resultados que sejam do conhecimento dos pesquisadores. O senhor poderá ser ressarcido, ou seja, ter cobertura ou compensação exclusiva de despesas decorrentes de sua participação no estudo. Se existir qualquer despesa adicional, ela será absorvida pelo orçamento de responsabilidade do pesquisador responsável. Nós pesquisadores teremos o compromisso com senhor de utilizar os dados e o material coletado somente para esta pesquisa, justificando em caso de armazenamento do material o destino e a necessidade de utilização para estudos futuros.

Rubrica do pesquisador:  _____
Rubrica do participante: _____

Consentimento

Eu, _____, estou suficientemente informado a respeito das informações sobre o estudo acima citado que li ou que foram lidas para mim.

Eu conversei com o pesquisador responsável ou com o pesquisador assistente, sobre a minha decisão em participar deste estudo. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas e que tenho garantia de acesso a tratamento hospitalar quando necessário. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem penalidades ou prejuízos e sem a perda de atendimento nesta instituição ou de qualquer benefício que eu possa ter adquirido. Eu receberei uma cópia desse Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e a outra ficará com o pesquisador responsável por essa pesquisa. Além disso, estou ciente de que eu (ou meu representante legal) e o pesquisador responsável deveremos rubricar todas as folhas desse TCLE e assinar na última folha.

Rubrica do pesquisador: _____ 

Rubrica do participante: _____

João Pessoa ____/____/____

Assinatura do Participante do Estudo



Assinatura digital do participante analfabeto

Nome da Testemunha

Assinatura da testemunha



Assinatura do Pesquisador Responsável

¹ Pesquisador Responsável: Theodan Stephenson Cardoso Leite, Rua Antônio Gama 126 apto 403 Edifício Mediterrâneo Multi Home Expedicionários João Pessoa Paraíba, CEP: 58041-110. Telefone: +55 (83) 9971-0716. *E-mail*: theodanstephenson1@hotmail.com

² Pesquisador Auxiliar: Francisco Fagner de Menezes Nunes, Rua José Gouveia de Lima,80, José Americo de Almeida, João Pessoa-PB, CEP: 58074-178. Telefone: +55 (83) 98202-4269. *E-mail*: fagynermenezes@gmail.com

³ Comitê de Ética em Pesquisa (CEP): O Comitê é um colegiado interdisciplinar e independente, de relevância pública, de caráter consultivo e educativo, criado para defender os direitos dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro dos padrões éticos. (Resolução CNS nº 466/2012). Avenida Frei Damião, 12 – Gramame - João Pessoa -Paraíba – Brasil. CEP:58.067-695 Fone: +55 (83) 2106-4777. *E-mail*: ceua@facene.com.br

APÊNDICE B — Termo de Compromisso do Pesquisador Responsável

Declaro que conheço e cumprirei as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial à Resolução CNS 466/2012, suas Complementares e à Resolução do CONFEF em todas as fases da pesquisa intitulada **EFEITO DO EXERCÍCIO FÍSICO NA SATURAÇÃO DE OXIGÊNIO E PRESSÃO ARTERIAL EM INDIVÍDUOS HIPERTENSOS USUÁRIOS DE ACADEMIAS DE JOÃO PESSOA.**

Comprometo-me submeter o protocolo à PLATBR, devidamente instruído ao CEP, aguardando o pronunciamento deste, antes de iniciar a pesquisa, a utilizar os dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e que os resultados desta investigação serão tornados públicos tão logo sejam consistentes, sendo estes favoráveis ou não, e que será enviado o Relatório Final pela PLATBR, Via **Notificação** ao Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem Nova Esperança Ltda até o 31 junho de 2022, como previsto no cronograma de execução.

Em caso de alteração do conteúdo do projeto (número de sujeitos de pesquisa, objetivos, título, etc.) comprometo comunicar o ocorrido em tempo real, por meio da PLABR, via **Emenda.**

Declaro encaminhar os resultados da pesquisa para publicação com os devidos créditos aos pesquisadores associados integrante do projeto, como também, os resultados do estudo serão divulgados nos locais onde a pesquisa foi desenvolvida (academia, hospital universitário e centro de saúde), como preconiza a Resolução 466/2012 MS/CNS e a Norma Operacional Nº 001/2013 MS/CNS.

Estou ciente das penalidades que poderei sofrer caso infrinja qualquer um dos itens da referida Resolução.



João Pessoa, 23 de fevereiro de 2022.

Assinatura do pesquisador responsável
(Theodan Stephenson Cardoso Leite)

ANEXO A — Questionário PAR-Q

TRIAGEM DE SAÚDE PRÉ-PARTICIPAÇÃO E ESTRATIFICAÇÃO DOS RISCOS 21

Questionário de Prontidão
para Atividade Física PAR-Q
(revisado em 2002)

PAR-Q E VOCÊ

(Um Questionário para Pessoas de 15 a 69 Anos de Idade)

A atividade física regular é alegre e saudável, com um número cada vez maior de pessoas começando a se tornar mais ativas a cada dia. Ser mais ativo é muito seguro para a maioria das pessoas. Entretanto, algumas pessoas devem consultar-se com seu médico antes de começarem a se tornar muito mais fisicamente ativas. Se você está planejando tornar-se muito mais fisicamente ativo do que atualmente, convém começar respondendo as sete questões no boxe abaixo. Se você tem entre 15 e 69 anos de idade, o PAR-Q lhe dirá se precisa consultar seu médico antes de começar. Se você tem mais de 69 anos de idade e não costumava ser muito ativo, convém consultar seu médico.

O bom senso é seu melhor guia ao responder essas questões. Queira ler as questões com extremo cuidado e responder cada uma delas com honestidade: checar SIM ou NÃO.

SIM	NÃO	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. Seu médico já lhe disse que você é portador de uma afecção cardíaca e que somente deve realizar a atividade física recomendada por um médico?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. Você sente dor no tórax quando realiza uma atividade física?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. No último mês, você teve dor torácica quando não estava realizando uma atividade física?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. Você perdeu o equilíbrio em virtude de uma tonteira ou já perdeu a consciência?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. Você sofre de algum problema ósseo ou articular que poderia ser agravado por uma mudança em sua atividade física?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. Seu médico está lhe receitando atualmente medicamentos (por exemplo, diuréticos) para pressão arterial ou alguma condição cardíaca?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. Você está a par de alguma outra razão pela qual não deveria realizar uma atividade física?

SIM para uma ou mais questões

Se você respondeu Fale com seu médico por telefone ou pessoalmente ANTES de começar a se tornar muito mais fisicamente ativo ou ANTES de realizar uma avaliação para aptidão. Fale com seu médico acerca do PAR-Q e das questões para as quais sua resposta foi SIM.

- Você pode ser capaz de realizar qualquer atividade que queira — desde que comece lentamente e que progrida gradualmente. Ou, você pode ter que restringir suas atividades àquelas que são seguras para você. Fale com seu médico sobre os tipos de atividades de que deseja participar, e siga seu conselho.
- Descubra que programas comunitários são importantes e úteis para você.

NÃO a todas as questões

Se você respondeu NÃO com honestidade a todas as questões do PAR-Q, então pode estar razoavelmente seguro de que pode:

- começar a tornar-se muito mais fisicamente ativo — começar lentamente e progredir gradualmente. Esta é a maneira mais segura e mais fácil de prosseguir.
- tomar parte em uma avaliação da aptidão — esta é uma excelente maneira de determinar sua aptidão básica, para que possa planejar a melhor maneira de viver ativamente. É também altamente recomendável ter sua pressão arterial avaliada. Se os níveis forem superiores a 144/94, falar com seu médico antes de começar a tornar-se fisicamente mais ativo.

ESPERAR PARA TORNAR-SE MUITO MAIS ATIVO:

- se você não está se sentindo bem em virtude de uma enfermidade temporária do tipo resfriado ou febre — esperar até sentir-se melhor; ou
- se você está ou pode estar grávida — falar com seu médico antes de começar a tornar-se mais ativa.

QUEIRA OBSERVAR: Se sua saúde se modificou, de forma que agora você responde SIM a qualquer uma das questões acima, informar seu profissional de aptidão ou de saúde. Perguntar se você deve modificar seu plano de atividade física.

Utilização consciente do PAR-Q: A Canadian Society for Exercise Physiology, Health Canada, e seus agentes não assumem qualquer responsabilidade pelas pessoas que realizam uma atividade física e, se estiverem em dúvida após completar este questionário, devem consultar seu médico antes de realizar a atividade física.

Nenhuma mudança permitida. Você é encorajado a copiar o PAR-Q, porém somente se utiliza o formato inteiro.

NOTA: Se o PAR-Q está sendo fornecido a uma pessoa antes de ela participar de um programa de atividade física ou de uma avaliação da aptidão, esta seção pode ser utilizada com finalidades legais ou administrativas.

"Li, compreendi e completei este questionário. Todas as dúvidas que eu tinha foram respondidas de maneira plenamente satisfatória."

NOME _____

ASSINATURA _____

DATA _____

ASSINATURA _____

TESTEMUNHA _____

DO PROGENITOR
OU DO TUTOR (para a participação antes da maioridade)

Nota: Esta liberação para a atividade física é válida por um máximo de 12 meses a partir da data na qual é completada e deixa de ser válida se sua condição se modifica, de forma que você passa a responder SIM a qualquer uma das sete questões.

Sociedade Canadense para a
Fisiologia do Exercício

Supervisionado por:  Health
Canada

Santé
Canada

continua no outro lado...

Fonte: Physical Activity Readiness Questionnaire (PAR-Q) © 2002. Reimpresso com permissão da Canadian Society for Exercise Physiology.
<http://www.cseep.ca/forms.asp>

FIG. 2.2 Formulário PAR-Q.

ANEXO B — Cartas de anuência

Twin Studio
Twin Personal Training Studio
Av. Cajazeiras, 207 - Bairro Manaíra - João Pessoa - Pb.
C.N.P.J 16.542.861 /0001-31

CARTA DE ANUÊNCIA**AUTORIZAÇÃO**

Twin Personal Training Studio, autoriza o pesquisador Francisco Fagner de Menezes Nunes a desenvolver seu projeto de pesquisa intitulado **efeito do exercício físico na saturação de oxigênio e pressão arterial em indivíduos hipertensos usuários de academias de João Pessoa**, referente ao seu trabalho de conclusão de curso.

Assinatura do responsável pela instituição



Magno Academia
 Urival Magno Gomes Ferreira
 Rua Ascendino Feitosa, 423 – Bairro Castelo branco - João Pessoa - PB.
 C.N.P.J 02.333.033/0001-89

CARTA DE ANUÊNCIA

AUTORIZAÇÃO

A Urival Magno Gomes Ferreira, Magno Academia, autoriza o pesquisador Francisco Fagner de Menezes Nunes a desenvolver seu projeto de pesquisa intitulado **efeito do exercício físico na saturação de oxigênio e pressão arterial em indivíduos hipertensos usuários de academias de João Pessoa** referente ao seu trabalho de conclusão de curso.

Urival Magno Gomes Ferreira

Assinatura do responsável pela instituição

CNPJ 02.333.033/0001-89
 Urival Magno Gomes Ferreira
 Rua Ascendino Feitosa, 423-A
 Castelo Branco III - CEP: 54090-040
 João Pessoa - PB

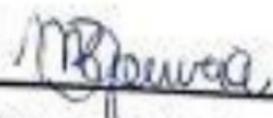


Seven Academia
Studio Seven Academia LTDA
Rua doutor Manoel Lopes de carvalho,690- Ernesto Geisel - João
Pessoa - Pb.
C.N.P.J 15.346.867/0001-70

CARTA DE ANUÊNCIA

AUTORIZAÇÃO

Studio Seven Academia LTDA, autoriza o pesquisador Francisco Fagner de Menezes Nunes a desenvolver seu projeto de pesquisa intitulado **EFEITO DO EXERCÍCIO FÍSICO NA SATURAÇÃO DE OXIGÊNIO E PRESSÃO ARTERIAL EM INDIVÍDUOS HIPERTENSOS USUÁRIOS DE ACADEMIAS DE JOÃO PESSOA**, referente ao seu trabalho de conclusão de curso.


Assinatura do responsável pela instituição