

UNIVERSIDADE EVANGÉLICA DE GOIÁS - UNIEVANGÉLICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MOVIMENTO HUMANO E
REABILITAÇÃO- PPGMHR

**SAÚDE CARDIOVASCULAR, APTIDÃO CARDIORRESPIRATÓRIA E
QUALIDADE DE VIDA EM TRABALHADORES UNIVERSITÁRIOS**

PEDRO HENRIQUE DE ALMEIDA SILVA

Anápolis, GO

2022

UNIVERSIDADE EVANGÉLICA DE GOIÁS - UNIEVANGÉLICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MOVIMENTO HUMANO E
REABILITAÇÃO-PPGMHR

PEDRO HENRIQUE DE ALMEIDA SILVA

**SAÚDE CARDIOVASCULAR, APTIDÃO CARDIORRESPIRATÓRIA E
QUALIDADE DE VIDA EM TRABALHADORES UNIVERSITÁRIOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós
Graduação em Movimento Humano e
Reabilitação da Universidade Evangélica de
Goiás – UniEVANGÉLICA para a obtenção do
título de Mestre em Movimento Humano e
Reabilitação

Anápolis, GO

2022

Ficha Catalográfica

S586

Silva, Pedro Henrique de Almeida.

Saúde Cardiovascular, aptidão cardiorrespiratória e qualidade de vida em trabalhadores universitários / Pedro Henrique de Almeida Silva - Anápolis: Universidade Evangélica de Goiás, 2022.
93 p.; il.

Orientador: Prof^a. Dra. Vivian Soares.

Dissertação (mestrado) – Programa de pós-graduação em Movimento Humano e Reabilitação – Universidade Evangélica de Goiás, 2022.

1. Saúde Cardiovascular 2. Fatores de riscos cardiovasculares
3. Aptidão cardiorrespiratória 4. Qualidade de vida I. Soares, Vivian.
II. Título

CDU 615.8

Catálogo na Fonte

Elaborado por Hellen Lisboa de Souza CRB1/1570

FOLHA DE APROVAÇÃO

SAÚDE CARDIOVASCULAR, APTIDÃO CARDIORRESPIRATÓRIA E QUALIDADE DE VIDA EM TRABALHADORES UNIVERSITÁRIOS

PEDRO HENRIQUE DE ALMEIDA SILVA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Movimento Humano e Reabilitação -PPGMHR da Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA como requisito parcial à obtenção do grau de MESTRE.

Aprovado em 04 de julho de 2022.

Banca examinadora

Profa. Dra. Viviane Soares (Orientadora)

Prof.Dr. Irsé Oliveira Silva (Avaliador Interno)

Profa. Dra. Patrícia Espíndola Mota Venâncio (Avaliadora Externa)

Profa. Dra. Laís Tonello (Avaliadora Externa Suplente)

Obs: Nesta folha de aprovação já incluímos o título da dissertação sugerido pela banca.



Datas e horários baseados no fuso horário (GMT -3:00) em Brasília, Brasil
Sincronizado com o NTP.br e Observatório Nacional (ON)
Certificado de assinatura gerado em 04/07/2022 às 17:52:42 (GMT -3:00)

Folha de aprovação_ Pedro Henrique de Almeida

 ID única do documento: #3f235bab-6dc1-4223-af10-deda3de7a6ba

Hash do documento original (SHA256): bad7a6599723df2ca5adc993eec35a7c33102aba5a935c22c3096a8bbd6659ba

Este Log é exclusivo ao documento número #3f235bab-6dc1-4223-af10-deda3de7a6ba e deve ser considerado parte do mesmo, com os efeitos prescritos nos Termos de Uso.

Assinaturas (4)

- ✓ **Viviane Soares (Participante)**
Assinou em 04/07/2022 às 15:31:26 (GMT -3:00)
- ✓ **Iransé Oliveira Silva (Participante)**
Assinou em 04/07/2022 às 14:53:28 (GMT -3:00)
- ✓ **Laís Tonello (Participante)**
Assinou em 04/07/2022 às 15:26:17 (GMT -3:00)
- ✓ **Patrícia Espíndola Mota Venâncio (Participante)**
Assinou em 04/07/2022 às 23:34:09 (GMT -3:00)

Histórico completo

Data e hora	Evento
04/07/2022 às 17:52:42 (GMT -3:00)	Iransé Silva solicitou as assinaturas.
04/07/2022 às 17:53:28 (GMT -3:00)	Iransé Oliveira Silva (Autenticação: e-mail iranse.silva@unievangelica.edu.br; IP: 45.4.96.68) assinou. Autenticidade deste documento poderá ser verificada em https://verificador.contraktor.com.br . Assinatura com validade jurídica conforme MP 2.200-2/01, Art. 10º, §2.



Data e hora

04/07/2022 às 18:26:17
(GMT -3:00)

Evento

Laís Tonello (Autenticação: e-mail laistonello@unirg.edu.br; IP: 168.194.189.92) assinou. Autenticidade deste documento poderá ser verificada em <https://verificador.contraktor.com.br>. Assinatura com validade jurídica conforme MP 2.200-2/01, Art. 10o, §2.

04/07/2022 às 18:31:26
(GMT -3:00)

Viviane Soares (Autenticação: e-mail viviane.soares@docente.unievangelica.edu.br; IP: 191.184.228.243) assinou. Autenticidade deste documento poderá ser verificada em <https://verificador.contraktor.com.br>. Assinatura com validade jurídica conforme MP 2.200-2/01, Art. 10o, §2.

05/07/2022 às 02:34:09
(GMT -3:00)

Patrícia Espíndola Mota Venâncio (Autenticação: e-mail patricia.venancio@ifgoiano.edu.br; IP: 168.0.69.56) assinou. Autenticidade deste documento poderá ser verificada em <https://verificador.contraktor.com.br>. Assinatura com validade jurídica conforme MP 2.200-2/01, Art. 10o, §2.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a **Deus** por conceder confiança, proteção, sabedoria, amor e sempre abençoando os meus passos e decisões, além de permitir-me superar todas os obstáculos e dificuldades que deparei em meu caminho. Também, quero deixar a minha gratidão para a orientadora **Dr. Viviane Soares** que compartilhou seu conhecimento e acreditou em meu potencial transmitindo-o confiança, sendo paciente e disposta para este desafio e novas ideias. Meu eterno carinho e admiração.

Agradeço, aos meus pais **Maria Ferreira** e **Salmy Batista**, também aos meus irmãos, tias e primos. A minha querida e amada família sempre esteve ao meu lado mostrando-me o quanto sou capaz de realizar os meus sonhos. O apoio de vocês deixou-me mais forte e cheio de fé e esperança, obrigado por sempre estarem do meu lado. Por fim, a presença de vocês ilumina o meu caminho e ensina-me a cada dia o que é amar e ser amado de forma pura e verdadeira.

RESUMO

Introdução: As doenças cardiovasculares (DCVs) são as principais causas de morte no mundo e, manter uma boa saúde cardiovascular (SCV) pode prevenir o desenvolvimento dessas doenças entre os trabalhadores universitários.

Objetivo: Relacionar a SCV, aptidão cardiorrespiratória (ACR), medidas antropométricas, resposta inflamatória e qualidade vida (QV) de trabalhadores universitários.

Métodos: Foram construídos dos estudos transversais e realizados em uma instituição de ensino superior. A amostra foi recrutada por conveniência (50 homens e 71 mulheres). A SCV foi avaliada por sete métricas (consumo alimentar, nível de atividade física, tabagismo, colesterol total, glicemia, pressão arterial sistêmica e índice de massa corporal), a QV foi pelo instrumento *Short Form-36* e a ACR pelo o *shuttle run* teste. Os outros parâmetros avaliados foram a circunferência de cintura, relação cintura-quadril, HDL-c, LDL-c, triglicerídeos, consumo máximo de oxigênio, carga horária de trabalho.

Resultados: No estudo um, 25% dos colaboradores estavam com SCV pobre. O grupo com SCV ideal obteve valores inferiores para CC ($p < 0,001$), RCQ ($p < 0,001$) e maiores para $VO_{2máx}$ ($p = 0,041$). O escore do componente físico foi superior no grupo com SCV intermediária ($p = 0,036$) e ideal ($p = 0,002$). A carga horária de trabalho diário foi maior no grupo com SCV pobre ($p = 0,05$). O escore de SCV foi diretamente relacionado ao $VO_{2máx}$ ($p = 0,001$) e componente físico ($p = 0,020$), e inversa para a CC ($p < 0,001$), RCQ ($p < 0,001$), LDL ($p < 0,001$) e triglicerídeos ($p < 0,001$). No estudo dois, as colaboradoras ativas apresentaram valores inferiores para RCQ ($p = 0,001$), PAD ($p < 0,001$), sendo superiores os resultados do consumo máximo de oxigênio ($VO_{2máx}$) ($p < 0,001$), escore de SCV ($p < 0,001$), capacidade funcional ($p = 0,004$) e saúde geral ($p = 0,009$). Houve uma relação direta com o escore de SCV ($p = 0,018$), $VO_{2máx}$ ($p = 0,012$), enquanto foi inversa para carga horária de trabalho ($p = 0,013$).

Conclusão: No primeiro estudo, sugere-se a manutenção da SCV ideal e os fatores de risco avaliados (CC, RCQ, HDL-c, LDL-c e triglicerídeos) e ACR podem prever DCVs. A carga horária de trabalho melhor distribuída, implementação de práticas educacionais e de estímulo à prática de exercício físico, consumo alimentar adequado e outros hábitos de vida podem auxiliar na melhora da SCV e componente físico da QV. Já no segundo, o nível de atividade física contribui para valores inferiores dos fatores de riscos para DCVs (RCQ e PAD) e superiores de $VO_{2máx}$, escores de SCV e qualidade de vida em mulheres ativas.

Palavras-chave: Saúde cardiovascular; Fatores de riscos cardiovasculares; Aptidão cardiorrespiratória; Qualidade de vida.

ABSTRACT

Introduction: Cardiovascular diseases (CVDs) are the main causes of death in the world and maintaining good cardiovascular health (CVH) can prevent the development of these diseases among university workers.

Objective: To relate CVH, cardiorespiratory fitness (CRF), anthropometric measures, inflammatory response and quality of life (QoL) of university workers.

Methods: They were built from cross-sectional studies and carried out in a higher education institution. The sample was recruited by convenience (50 men and 71 women). The SCV was evaluated by seven metrics (food consumption, physical activity level, smoking, total cholesterol, blood glucose, systemic blood pressure and body mass index), QOL was by the Short Form-36 instrument and ACR by the shuttle run test. The other parameters evaluated were waist circumference, waist-hip ratio, HDL-c, LDL-c, triglycerides, maximum oxygen consumption, workload.

Results: In study one, 25% of employees had poor CVH. Furthermore, the group with ideal CVH had lower values for WC ($p<0.001$), WHR ($p<0.001$) and higher values for VO_{2max} ($p=0.041$). The physical component score was higher in the group with intermediate ($p=0.036$) and ideal ($p=0.002$) CVH. The daily workload was higher in the group with poor CVH ($p=0.05$). The CVH score was directly related to VO_{2max} ($p=0.001$) and physical component ($p=0.020$), and inverse to WC ($p<0.001$), WHR ($p<0.001$), LDL-c ($p<0.001$) and triglycerides ($p<0.001$). In study two, active collaborators had lower values for WHR ($p=0.001$), DBP ($p<0.001$), with higher results for maximum oxygen consumption (VO_{2max}) ($p<0.001$), CVH score ($p<0.001$), functional capacity ($p=0.004$) and general health ($p=0.009$). There was a direct relationship with the SCV score ($p=0.018$), VO_{2max} ($p=0.012$), while it was inverse for workload ($p=0.013$).

Conclusion: In the first study, the maintenance of ideal CVH is suggested and the assessed risk factors (WC, WHR, HDL-c, LDL-c and triglycerides) and CRF can predict CVDs. A better distributed workload, implementation of educational practices and encouragement of physical exercise, adequate food consumption and other lifestyle habits can help improve CVH and the physical component of QOL. In the second, the level of physical activity contributes to lower values of risk factors for CVDs (WHR and DBP) and higher values of VO_{2max} , CVH scores and quality of life in active women.

Keywords: Cardiovascular health; Cardiovascular risk factors; Cardiorespiratory fitness; Quality of life.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Classificações da saúde cardiovascular.....	27
Quadro 2 - Alimentos cardioprotetores.....	28
Quadro 3 - Grau de adesão à dieta do mediterrâneo e adaptação para avaliação da saúde cardiovascular.....	29
Quadro 4 – Valores de referência para o índice de massa corporal.....	31
Quadro 5- Valores referenciais do perfil lipídico para adultos.....	32

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AHA	<i>American Heart Association</i>
DCVs	Doenças Cardiovasculares
SCV	Saúde Cardiovascular
QV	Qualidade de Vida
QVRS	Qualidade de Vida Relacionada a Saúde
ACR	Aptidão Cardiorrespiratória
IES	Instituições de Ensino Superior
AF	Atividade Física
NAF	Nível de Atividade Física
IMC	Índice de Massa Corporal
PA sistêmica	Pressão Arterial Sistêmica
PAS	Pressão Arterial Sistólica
PAD	Pressão Arterial Diastólica
FCR	Frequência Cardíaca de Repouso
CC	Circunferência de Cintura
CQ	Circunferência de Quadril
RCQ	Relação Cintura Quadril
IL-6	Interleucina-6
SF-36	<i>Short Form-36</i>
IPAQ	Questionário Internacional de Atividade física
PCS	Componente Físico
MCS	Componente Mental
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Science</i>

SUMÁRIO

1.	Introdução	11
2.	Revisão de literatura	14
2.1	Trabalho em ambiente universitário	14
2.2	Saúde cardiovascular	15
2.3	Marcadores relacionados ao sistema cardiovascular	17
2.4	Aptidão cardiorrespiratória	20
2.5	Qualidade de vida	22
3.	Objetivos	24
3.1	Geral	24
3.2	Específicos	24
4.	Metodologia	25
4.1	Desenho, população e amostra	25
4.2	Seleção dos participantes	25
4.3	Aspecto éticos	25
4.4	Desenho do estudo	25
4.5	Protocolo de avaliação	26
4.5.1	Dados sociodemográficos	26
4.5.2	Qualidade de vida – Short Form – 36	27
4.5.3	Avaliação da saúde cardiovascular de acordo com American Heart Association	27
4.5.4	Aptidão cardiorrespiratória - Shuttle run test	33
4.6	Análise estatística	34
4.7	Cálculo amostra	35
5.	Publicações	36
6.	Conclusão	71
7.	Considerações finais	72
8.	Referências	73
9.	Anexos	81
10.	Apêndices	90

1. Introdução

Uma boa saúde está relacionada a ausência de doenças clínicas pré-instaladas ao organismo, além do bem-estar físico, mental e social (1). Segundo esta perspectiva, a saúde pode ser prejudicada dependendo do ambiente de trabalho e das tarefas exigidas. Ademais, os horários de trabalho instáveis ou imprevisíveis, dentro das empresas, podem deixar os funcionários com insegurança econômica, afetando negativamente o bem-estar (2). Quanto à imprevisibilidade de horário, coincide, na maioria das vezes, com uma alta carga de trabalho diário, salário inferior e qualidade de trabalho menos favorável (2). Além disso, é comum que as empresas estabeleçam metas mensais para serem cumpridas e, assim, a produtividade aumenta, conseqüentemente, os trabalhadores podem se sentir sobrecarregados.

Vale ressaltar que os trabalhadores de “colarinho branco” (profissionais assalariados), em sua maioria, apresentam fatores de riscos cardiometabólicos, por exemplo, níveis elevados do colesterol total, glicemia de jejum, hipertensão arterial sistêmica, obesidade e estresse (3,4). Isso se justifica quando o ambiente de trabalho tem uma alta carga horária diária, o que influencia para o sedentarismo e alimentação inadequada (5). Desta forma, em qualquer outro trabalho, a saúde dos funcionários universitários pode ser afetada devido à rotina do ambiente onde se encontram e os hábitos de vida inadequados que estão agregados aos trabalhadores.

Um exemplo disso é o ambiente de trabalho universitário que é exaustivo e afeta a saúde física e mental dos trabalhadores (6,7). Esses funcionários são menos estudados na literatura e estão expostos a diversos fatores que influenciam a um declínio na própria saúde (8). Sabe-se que muitos dos funcionários dessas instituições possuem uma carga horária diária de extremo trabalho, sendo submetidos a tal por mais de 7 horas em pé ou sentado (9). Dessa maneira, o cansaço/exaustão ao final do comprimento das horas de trabalho diário atrapalha para atividades e exercícios físicos tornando mais frequente o desenvolvimento de doenças cardiovasculares (DCVs) e estresse (7,10,11).

As DCVs são as principais causas de morte no mundo (12,13). Para reduzir no mínimo 20% dos óbitos acometidos por essas comorbidade, com o

intuito de melhorar a qualidade e expectativa de vida e reduzir os custos para a saúde pública, a *American Heart Association* (AHA) estabeleceu sete métricas, sendo quatro comportamentais (nível de atividade física (NAF), tabagismo, dieta e índice de massa corporal (IMC)) e três biológicas (pressão arterial (PA) sistêmica, glicose de jejum e colesterol total) a fim de prevenir e promover a saúde cardiovascular (SCV) (14). Assim, o estudo afirma que é importante manter a SCV em níveis ideais pois previne DCVs, cardiometabólicas e até mesmo o câncer, retardando a mortalidade por todas as causas (15).

Há evidências que outros fatores também se relacionam com o sistema cardiovascular, como os marcadores antropométricos para obesidade (circunferência de cintura (CC) e relação cintura quadril (RCQ)) e variáveis bioquímicas (interleucina-6 (IL-6), LDL-c, HDL-c, triglicérides) (16–18). Os níveis elevados da CC e RCQ, e uma alta concentração sérica de IL-6, LDL-c e triglicérides estão associados ao sobrepeso, que possui uma correlação positiva com DCVs e mortalidade precoce (16,19). Além disso, um baixo consumo máximo de oxigênio ($VO_{2máx}$) também correlaciona positivamente com esses eventos clínicos (20–22).

Uma boa aptidão cardiorrespiratória (ACR) é considerada um fator protetor contra as DCVs (20–22). Estudos relatam que os níveis médios e altos do $VO_{2máx}$ favorecem a PA sistêmica e as medidas antropométricas, contribuindo em uma redução dos valores da pressão arterial diastólica (PAD) e dos níveis da CC (23,24). Um bom $VO_{2máx}$ tem apresentado uma correlação inversa com os fatores de riscos para as patologias cardiovasculares (25). Entretanto, é preocupante que funcionários universitários possuem um baixo consumo máximo de oxigênio, o que pode ser um ponto de gatilho para desenvolver DCVs devido os fatores de riscos relacionados apresentarem-se alterados (26).

Pesquisas mencionaram que a criação de programas educativos que foque em um consumo alimentar saudável e em atividades e exercícios físicos dentro do ambiente de trabalho universitário é importante para reduzir os fatores de riscos associados as DCVs (27–29). Segundo as diretrizes atuais da Organização Mundial da Saúde (OMS), a prática recomendada da atividade física é o meio mais eficaz para melhorar a QV, ACR e a saúde do coração (30). Com isso, haverá um maior controle da glicemia, colesterol total e pressão arterial sistólica (27–29) e, também, diminui a incidência de câncer, diabetes

mellitus, ansiedade, depressão e DCVs (30). Contudo, alguns desses fatores supracitados são os mesmos considerados para avaliação primária da SCV (14).

Os fatores cardiometabólicos precisam ser monitorados em trabalhadores universitários pela associação desses com desenvolvimento DCVs em ambiente de trabalho. Importante ressaltar que são os menos estudados no que se refere à prevenção e promoção da saúde do trabalhador. Até no momento, este é o primeiro estudo realizado dentro do período pandêmico que investigou se a SCV tem relação com a ACR, variáveis antropométricas (CC, RCQ), bioquímicas (LDL-c, HDL-c, triglicérides, IL-6) e QV em trabalhadores universitários. À vista disso, o objetivo do presente estudo foi avaliar a saúde cardiovascular, aptidão cardiorrespiratória, medidas antropométricas, resposta inflamatória e qualidade de vida de trabalhadores universitários.

2. Revisão de literatura

A presente revisão de literatura relatou-se as características do ambiente de trabalho universitário, a definição de SCV e a prevalência de suas métricas em níveis ideais, os marcadores de obesidade relacionados ao sistema cardiovascular, como também, a importância de aderir a uma boa aptidão cardiorrespiratória haja vista ser um fator protetor da saúde do coração e a influência da qualidade de vida como preditora de SCV.

2.1 Trabalho em ambiente universitário

Os funcionários universitários são menos estudados em termos de prevenção e promoção a saúde, sendo o foco principal, até no momento, a saúde dos acadêmicos (8). É sabido que o trabalho nas instituições de ensino superior (IES) é exaustivo, o que pode prejudicar, principalmente, o bem-estar e a saúde mental dos empregados (6,7). Esses trabalhadores muitas vezes possuem uma carga horária diária extensa, sendo o principal motivo para uma vida sedentária com um pobre consumo alimentar, ou seja, a prática reduzida de atividade e exercício físico e o consumo de alimentos industrializados em redes de *fast-food* aumenta (7,10,11). Com a perpetuação desse comportamento, o sobrepeso e a obesidade tornam-se mais frequente neste público (10).

Os trabalhadores das IES apresentam uma alta carga de trabalho diária e, a depender do ambiente de trabalho, essa condição afeta a saúde (31,32). Há evidências de que se a carga horária diária ultrapassar 10 horas, as chances de desenvolvimento de doença coronariana, acidente vascular cerebral e os riscos para doença cardiovascular aumentam (32,33). Para reduzir as instalações dessas patologias, pesquisas comprovam que o ideal é criar programas preventivos, que foquem primordialmente na prática regular de atividade física e consumo alimentar ideal a fim de favorecer o sistema cardiovascular e cardiometabólico de trabalhadores universitários (27–29).

Há evidências de que os funcionários universitários com maior nível de atividade física possuem uma melhor disposição durante o período de trabalho, menor é o absenteísmo por doenças (34). Todavia, o tempo sem movimento dos segmentos corporais dentro do ambiente é alto, uma vez que os cargos dessas instituições submetem seus funcionários ao trabalho sentado ou em pé por, pelo

menos, 7 horas diárias sem nenhum tipo de esforço físico (9). E é sabido que o sedentarismo é um dos fatores de risco com maior prevalência na população e está associado à obesidade e outras doenças que elevam a mortalidade (35).

Vale apenas ressaltar que os parâmetros biológicos (glicemia, colesterol total, pressão arterial sistêmica) e comportamentais (nível de atividade física, dieta) dos trabalhadores em IES podem estar prejudicados devido às características do ambiente de trabalho (27–29). Os prejuízos nesses fatores relacionados à saúde aumentam os riscos para doenças cardiovasculares, cardiometabólicas e câncer (15). Dessa maneira, manter uma SCV ideal é fundamental para prevenir doenças e aumentar a expectativa de vida.

2.2 Saúde cardiovascular

As doenças cardiovasculares são as principais causas de óbitos no mundo (12,13). De acordo com a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), a magnitude dessas comorbidades no Brasil é alta, causando 31% de mortes isoladas e estão associadas às doenças crônicas não transmissíveis (36). Além disso, em 2019 foram identificados 523 milhões de novos casos de DCVs, o que levou 18,6 milhões de óbitos (13). Nos Estados Unidos da América (EUA), 350 mil pessoas morrem por ano de morte súbita devido à gravidade dessas doenças e na Austrália cerca de 20 mil (12).

Para reduzir 20% das mortes por DCVs, até no ano de 2020 e, assim minimizar os custos para a saúde pública e aumentar a qualidade de vida da população, a *American Heart Association* (AHA), em 2010, estabeleceu sete métricas de saúde que estão subdivididas em quatro comportamentais (dieta, nível de atividade física, tabagismo, índice de massa corporal) e três biológicas (pressão arterial sistêmica, glicemia de jejum, colesterol total) com o intuito de prever o estado da saúde cardiovascular (14). Outrossim, é indicado pela AHA que as métricas dieta e nível de atividade física sejam adaptadas, seguindo as características do país (14). Contudo, a SCV foi definida através do trabalho harmônico do sistema cardiovascular (coração e aparelho vascular) sem a interrupção de doenças não transmissíveis e fatores de riscos associados (14).

Pesquisas de base populacional estudaram as métricas de SCV em níveis ideais e indicaram que os fatores mais prevalentes na Argentina, Chile e Uruguai foram o tabagismo (61,4%) e glicemia de jejum (68,8%) (37); no Peru também

foi o tabagismo (87%) e a glicemia de jejum (72%) (38). Nos EUA, em Pittsburgh e na Pensilvânia, tabagismo (83,5%), nível de atividade física (74%), pressão arterial sistêmica (60%) e glicose de jejum (74%) foram os fatores mais prevalentes (39). No Brasil, nas cidades de São Paulo, Belo Horizonte, Porto Alegre, Salvador, Rio de Janeiro e Vitória apenas o tabagismo (84,9%) (40) (MACHADO et al., 2017). Mas, segundo a pesquisa de Matozinhos et al. (41), 26 estados brasileiros foram avaliados e as métricas mais ideais para a SCV foram identificadas, sendo a pressão arterial sistêmica (76%) e glicose de jejum (92,6%).

De outro ponto de vista, a dieta e o nível de atividade física (38,40,41), são as métricas de SCV com menor prevalência em níveis ideais. Quando comparado entre os sexos, as mulheres possuem um melhor percentual para pressão arterial sistêmica, tabagismo e glicose em jejum ideal (37,40,42) em relação aos homens que sobressaem com maior prevalência para nível de atividade física ideal (37,40,42).

Vale salientar que uma SCV ideal é importante para promover a saúde, prevenir DCVs, doenças cardiometabólicas, câncer e reduzir fatores de riscos associados à mortalidade por todas as causas (15). Assim, para manter ou promover uma boa SCV, ter uma alimentação saudável e praticar regularmente atividades e exercícios físicos é fundamental (42). Há evidências de que os fatores comportamentais (dieta, nível de atividade física, IMC) inadequados podem influenciar os biológicos ao longo do tempo, prejudicando, principalmente, a manutenção de níveis pressóricos, além de estarem associados com o aumento dos fatores de riscos para a síndrome metabólica (43).

De acordo com Myers et al. (44), a insegurança alimentar mostrou-se não está significativamente associada à SCV, mas sim à CC e ao IMC. Em relação à SCV de mulheres homossexuais, sugere-se que possuem uma SCV menos favorável em comparação às heterossexuais (39). Isso se justifica devido às mulheres homossexuais terem sido abusadas sexualmente e sofrido homofobia ao longo da vida, o que induziu para um estilo de vida irregular para a saúde, como o consumo de bebidas alcoólicas, tabagismo e alimentação inadequada (39). Outra pesquisa descobriu que o aumento das enzimas hepáticas (gama glutamiltransferase, alamina amitransferaseacúmulo) está associado à pobre

SCV, ou seja, há uma maior probabilidade de desenvolver doença hepática não alcoólica (45). Estudo feito com indivíduos pré-diabéticos e diabéticos menciona que manter as métricas de SCV em níveis ideais previne DCVs nesse público (46). Esses achados são apenas estimativas e estudos específicos com trabalhadores universitários devem ser realizados com objetivo de identificar a SCV e potencializá-la em níveis ideais. A SCV relacionada à promoção e prevenção a saúde ainda deve ser mais investigada, sendo o foco principal, até o momento, a prevalência das suas métricas em níveis ideais na população.

Pesquisa transversal investigou a SCV durante um período de 48 meses em funcionários de um hospital e observou um declínio significativo em algumas métricas ideais, ou seja, o colesterol total e glicemia de jejum foram menos ideais que nos anos anteriores (47). Por outro lado, uma maior prevalência em níveis ideais foi observada no nível de atividade física, dieta e pressão arterial sistêmica (47). Isto posto, sugere-se que a implementação de programas preventivos em empresas pode melhorar a saúde de trabalhadores e, assim, manter uma boa SCV e reduzir os fatores de riscos associados às DCVs (47). Além dos fatores relacionados à SCV, outros como a ACR, marcadores antropométricos e bioquímicos podem indicar prejuízos ao sistema cardiovascular e, por consequência, à QV.

2.3 Marcadores relacionados ao sistema cardiovascular

Os marcadores mais investigados em termos de promoção e prevenção ao sistema cardiovascular são as medidas antropométricas (circunferência de cintura (CC) e relação cintura quadril (RCQ)) e alguns fatores bioquímicos (triglicerídeos e LDL-c) (17,18). Essas variáveis são importantes preditores de DCVs e quando estão elevadas podem aumentar risco de evento cardiometabólico ou surgimento de doenças (48); por exemplo, diabetes mellitus, arteriosclerose, comorbidades cardíacas e cerebrovasculares (49–51).

Há evidências que o HDL-c também é um marcador bioquímico bastante importante, uma vez que a sua baixa concentração sérica na corrente sanguínea modula o trânsito de moléculas de gordura, deixando o indivíduo susceptível a eventos cardiovasculares (52). O baixo HDL-c é encontrado em indivíduos sedentários, tabagistas, com consumo alimentar pobre e IMC elevado e, assim sendo, os fatores comportamentais da SCV podem ser influenciados e ocorrer o

aumento da concentração de outros marcadores de riscos (LDL-c e triglicérides) relacionados a eventos cardiovasculares (53). Diante do exposto, as métricas comportamentais citadas são mesmas consideradas para avaliação primária da SCV (54). Não obstante, até no momento, não foram encontrados na literatura estudos que analisaram as métricas e o escore de SCV com esses marcadores relacionados às DCVs.

Alguns estudos sobre SCV utilizaram a CC apenas para caracterização da amostra, não a associando com a SCV (44,45). Acredita-se que haja uma relação entre a SCV com as variáveis antropométricas para obesidade (CC, RCQ), bioquímicas (HDL-c, LDL-c e triglicérides) e marcadores inflamatórios (IL-6). Contudo, é confirmado que a CC e RCQ elevadas estão relacionadas ao acúmulo de gordura na região do abdome e quadril, e as chances de as células adiposas (LDL-c e triglicérides) seguirem para a corrente sanguínea é grande por se acumularem nos rins, fígado, artérias coronarianas e principalmente no coração (19), além de disparar uma resposta inflamatória crônica (16).

Importante ressaltar estudos que investigaram a saúde dos funcionários universitários, afirmando que esses trabalhadores possuem uma alta probabilidade para desenvolverem síndrome metabólica e eventos cardiovasculares devido apresentar níveis elevados para CC, RCQ, triglicérides e LDL-c (55,56). Deste ponto de vista, torna-se fundamental que mais pesquisas sejam voltadas à saúde destes trabalhadores, haja vista apresentarem fatores de riscos graves que declinam a saúde do coração (27,29).

Em relação aos marcadores inflamatórios, os mais estudados são a interleucina-6 (IL-6) e a proteína C-reativa (PCR). A IL-6 é uma variável bioquímica caracterizada como uma citocina inflamatória e pró-inflamatória produzida nas células B, células T e monócito, e é responsável por estimular a liberação de outras citocinas envolvidas em resposta aguda, tais como a proteína C-reativa e a IL-1 (57). Esta proteína está ligada a duas formas de sinalização celular, uma clássica – em que a citocina se liga a um receptor na membrana plasmática da célula – e uma via chamada de transinalização em que os receptores estão solúveis no plasma (58).

A IL-6 é uma citocina envolvida na resposta imune antígeno específica e na resposta inflamatória aguda. Possui em sua estrutura 184 aminoácidos com dois sítios de N-glicosilação, quatro resíduos de cisteína e seu receptor na

membrana celular é o gp130. A sua produção ocorre, principalmente, nas células B, células T e monócitos, estimulando a liberação de proteínas de fase aguda dos hepatócitos (51). No sistema imune, pode aumentar a expressão das imunoglobulinas e promove a produção de anticorpos nas células B; no sistema hematopoiético, ativa células satélites no sangue, induzindo a expressão de proteína C-reativa e aumentando a expressão de células nervosas (57).

A IL-6 é um marcador inflamatório que se manifesta na corrente sanguínea quando o organismo apresenta algumas alterações, como o excesso de peso, níveis lipídicos (LDL-c e triglicerídeos) elevados e outras manifestações clínicas associadas à arteriosclerose (16). A IL-6 atua diretamente na regulação do metabolismo da PCR, podendo elevar sua concentração e, assim, reduzir a produção de óxido nítrico (ON). Conseqüentemente, as atividades da enzima óxido nítrico sintase endotelial (eNOS) são diminuídas. Deste modo, a vasodilatação do aparelho vascular é prejudicada, resultando no aparecimento de doenças cardiovasculares como a trombose (16).

No aspecto da obesidade, há evidências do aumento na expressão da IL-6 e de seu receptor (IL-6R) pelo tecido adiposo em adultos obesos quando comparados com eutróficos, além disso demonstrou-se, também, a correlação do IMC e do percentual de gordura corporal com IL-6 e IL-6R (59). Se no aparelho cardiovascular, pode sinalizar problemas cardiovasculares, principalmente lesões ateroscleróticas, e prejudicar a regulação dos níveis glicêmicos e insulínicos e, assim, propiciar ao organismo o desenvolvimento de resistência à insulina (60). A obesidade é um dos grandes grupos de riscos que apresentam tais características devido à produção e secreção de IL-6 pelos adipócitos em grande quantidade (60).

Diante disso, um prejuízo nos marcadores associados ao sistema cardiovascular desencadeia doenças e, muitas vezes, pode causar até o óbito do indivíduo. Por sua vez, uma boa aptidão cardiorrespiratória (ACR) atua de forma protetora ao sistema cardiovascular, mantendo os fatores de riscos dentro da normalidade (20). Assim, um consumo máximo de oxigênio ($VO_{2máx}$) elevado possui uma correlação inversa aos fatores de riscos cardiovasculares, por exemplo, reduz os níveis de CC, RCQ, LDL-c, triglicerídeos e glicemia (61).

2.4 Aptidão cardiorrespiratória

A ACR representa as competências funcionais do coração, pulmões, vasos sanguíneos e do músculo estriado em executar uma determinada ação (62). Ela caracteriza-se pela capacidade de realizar um trabalho que propõe variações de intensidade entre alta à moderada, e estas ações dinâmicas exigem trabalho muscular por um longo período (62). Importante destacar que a avaliação da ACR é importante para descrever prescrições corretas de exercícios (62).

Os maiores níveis de gordura corporal em indivíduos mais jovens refletem negativamente na capacidade de captar, transportar e metabolizar o oxigênio durante a prática de atividade física. Isso pode prejudicar a qualidade de vida, visto que existe uma relação direta entre a ACR e a saúde humana (63). Para manter os níveis de saúde adequados, é importante que os profissionais da área implementem práticas físicas agradáveis e contextualizadas de acordo com a fase de maturação do público alvo e, assim, será possível despertar o interesse da prática diária de exercício e hábitos saudáveis (63,64).

A ACR é considerada um fator de proteção para o sistema cardiovascular em várias condições clínicas crônicas como a hipertensão, a fibrilação arterial e a doença coronariana (21,22,65). Em indivíduos obesos, a associação inversa entre ACR e fibrilação atrial é maior quando comparada a não-obesos (21). Se a ACR elevada, em indivíduos que já possuem condição clínica é um fator que contribui para evitar eventos cardiovasculares agudos, na pessoa que possui a SCV dentro do esperado, os benefícios podem ser ainda maiores, no sentido de evitar o surgimento de agravos cardiovasculares e se este surgir com prejuízos mínimos. Porém, não foram encontrados na literatura estudos que relacionam a SCV à ACR e, também, no que diz respeito a trabalhadores universitários.

Ante ao exposto, a aquisição de uma boa ACR atua de forma protetora à saúde e possui uma correlação inversa com as DCVs, o que diminui os fatores de riscos associados, como a redução e controle dos níveis glicêmicos, colesterol total, pressão arterial sistêmica e IMC, além de estar associada a hábitos mais saudáveis (21,22,65). Entretanto, esses fatores são os mesmos considerados para avaliar a SCV de adultos (14). No presente estudo acredita-se que haja uma relação entre a SCV e ACR.

Com relação a ACR de trabalhadores universitários, a pesquisa relata que o $VO_{2máx}$ está abaixo do esperado e maior são as chances de DCVs e

cardiometabólicas se instalarem ao organismo (26). Este prejuízo na ACR pode ser justificado porque o trabalho universitário é exaustivo e com carga horária de trabalho extensa, o que dificulta a aquisição de uma vida mais ativa (6,7). Dessa forma, um baixo consumo máximo de oxigênio associa-se com altos níveis de CC, RCQ, glicemia de jejum, colesterol total e baixa concentração sérica de HDL-c, reduzindo a QV de trabalhadores (20,61).

Acredita-se que a ACR é essencial para manter os maiores níveis de SCV. Contudo, os níveis de ACR são limitados para aqueles que possuem o IMC elevado, visto que esta variável influencia na capacidade de o ser humano captar, transportar e metabolizar oxigênio durante o exercício. A prática regular e individualizada de atividade física se apresenta como uma forma de desenvolver a função pulmonar, além de proporcionar melhorias à saúde física e redução do risco para doenças cardiovasculares. Sendo assim, a ACR é um fator protetor para a SCV, promovendo a saúde humana e favorecendo a QV das pessoas.

2.5 Qualidade de vida

O conhecimento geral sobre QV está relacionado de forma multidisciplinar à área da saúde, mas também é estudada pela ciências sociais e econômicas (66). É sabido, portanto, de forma ampla, que QV leva em consideração vários aspectos de vivência humana, refletidos diretamente na vida das pessoas, quando analisadas. A partir dessa premissa, são englobados diversos elementos da vida diária do ser humano, a considerar desde a perspectiva até a expectativa pessoal de vida (66). Desta forma, a QV é expressa por toda ação de um indivíduo no dia a dia, observando o estilo de vida da pessoa e refere-se, em situações específicas como a alimentação, trabalho, lazer, relacionamento, comportamento social, saúde e atividade física (67) e ainda representa a satisfação dos seres humanos, de acordo com suas necessidades, sendo refletida nas sensações de completo bem-estar (67).

Vários fatores influenciam a construção do conceito de QV, referindo-se aos aspectos cognitivos e emocionais, que se relacionam aos prazeres individuais a fim de conservar a produtividade, autonomia própria e o convívio

ativo com o meio ambiente (68). Além disso, a independência dos seres humanos dentro da sociedade liga-se à sua própria economia que, concomitantemente, realça a QV. Os aspectos social, sexual e recreacional regressam aos indivíduos para engrandecer sua saúde (68). A QV se especifica em uma área biológica, tendo em vista as condições mentais, ambientais e culturais dos indivíduos (69). A conquista de ter uma ótima saúde clínica possibilita a redução da mortalidade, minimização das doenças crônicas degenerativas e aumento da expectativa de vida (69).

A avaliação da qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS) vem se destacando por apresentar uma análise de saúde física, social e psicológica, além de abordar de forma multidimensional a percepção do próprio indivíduo quanto a sua QV (70). Ademais, pesquisa relata que a QV também está associada com a SCV, especificamente, quando se refere ao componente físico, por ser relacionado em atividades da vida diária e em atividades e exercícios físicos (71). Desta maneira, o componente físico é preditor de SCV, uma vez que contribui para melhorar as métricas de SCV e mantê-las em níveis ideais (71). Em contrapartida, o componente mental não está bem esclarecido na literatura (71). Vale ressaltar que foi encontrado apenas um estudo na literatura que relacionou a QV e SCV, sendo em maior número de estudos o estabelecimento de relação causa-efeito da SVC sobre a qualidade de vida.

Referente aos domínios da QV dos funcionários das IES, esses estão abaixo do esperado, principalmente, os aspectos físicos (28,5%), capacidade funcional (38%) e saúde mental (17%) (72). Isto se justifica devido a estes empregados serem sedentários, o que afeta, negativamente, manter uma boa QV (7,10,11). Aspectos semelhantes foram relatados em estudo que mostrou uma redução no bem-estar e na saúde mental desses empregados por ser a carga horária de trabalho extensa e cansativa (6,7).

É importante mencionar que a literatura também indica que a AF é o meio mais recomendando para promover a saúde, já que reduz o desenvolvimento de DCVs e os fatores de riscos associados a elas (30). Além disso, melhora significativamente a QV e ACR, além de atenuar os marcadores antropométricos (CC, RCQ, IMC) relacionados à obesidade (30). Todavia, estudos afirmam que os trabalhadores universitários podem apresentar prejuízos nestes parâmetros

citados e, por isso, torna-se fundamental que as IES implantem programas que estimulem a prática de AF devido aos seus benefícios (27–29).

Diante do exposto foi estabelecido que a SCV depende de fatores comportamentais e estes influenciam diretamente nos fatores biológicos. Uma boa ACR é um fator de proteção e pode evitar o surgimento de eventos cardiovasculares em pessoa com condição clínica instalada. Sugere-se, ainda, que em pessoas com a SCV considerada ideal os prejuízos possam ser mínimos, inclusive com uma menor taxa de resposta inflamatória crônica. Parece que a resposta inflamatória crônica em pessoa com pobre SCV, quando levados em consideração os fatores que a influenciam, tais como obesidade, alterações da glicemia e sedentarismo, possa ser maior quando comparada àquelas com SCV ideal (73). Além disso, acredita-se que o componente físico e mental da QV tenha uma relação com os escores de SCV e com a ACR.

3. Objetivos

3.1 Geral

- Relacionar a saúde cardiovascular, aptidão cardiorrespiratória, medidas antropométricas, resposta inflamatória e qualidade vida de trabalhadores universitários de ambos os sexos.

3.2 Específicos

- Avaliar a saúde cardiovascular de trabalhadores de uma instituição de ensino superior e associá-la a outros fatores relacionados à saúde, como medidas antropométricas para obesidade, aptidão cardiorrespiratória, qualidade de vida e carga horaria de trabalho.
- Associar e comparar o nível de atividade física com a saúde cardiovascular, qualidade de vida, aptidão cardiorrespiratória, variáveis antropométricas e carga horaria de trabalho de mulheres ativas e sedentárias que trabalham em ambiente universitário.

4. Metodologia

4.1 Desenho, população e amostra

Estudo do tipo observacional transversal, realizado com colaboradores de uma instituição de ensino, localizada na cidade de Anápolis-GO, Brasil. A instituição é caracterizada como universidade e possui 1726 funcionários (2019) entre docentes, corpo técnico e administrativo. Os cursos são oferecidos nos três turnos (manhã, tarde e noite). Na universidade são oferecidos 45 cursos de graduação e, para este sistema funcionar de maneira adequada consta com 45 secretarias de graduação. Também, possui aproximadamente 45 setores de pessoal de apoio técnico (manutenção patrimonial, técnicos de laboratório)/administrativo e 4 secretarias de Pós-graduação. Participaram do estudo, 121 colaboradores sendo 50 (41,32%) homens e 71 (58,68%) mulheres com idade mínima 19 e máxima de 59 anos. A carga horaria de trabalho mínima é de 12 horas e máxima 44 horas semanais. Contudo, as coletas de dados aconteceram entre os meses de janeiro a julho de 2021.

4.2 Seleção dos participantes

Os colaboradores universitários foram recrutados por conveniência, amostragem não probabilística. Os critérios de inclusão foram ser colaboradores da instituição desde 2019 com idade entre 18 e até 59 anos. Foram excluídos os colaboradores elegíveis que apresentaram limitação física (condições neuromúsculoesqueléticas) que impediam de executar o teste de aptidão cardiorrespiratória e os colaboradores com diagnóstico clínico de doença cardiovascular ou doença pulmonar crônica relatados previamente.

4.3 Aspectos éticos

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Evangélica de Goiás, sob o número 4.512.382/2021 (ANEXO 1). Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE 1).

4.4 Desenho do estudo

Após a explicação dos procedimentos e assinatura do TCLE foram agendados, conforme as disponibilidades, os horários para preenchimento da ficha de dados sociodemográficos. Em seguida, foi aplicado os questionários, sendo o questionário internacional de atividade física (IPAQ-forma curta) para avaliar o NAF, o questionário de frequência alimentar da dieta do mediterrâneo para avaliar a dieta e o questionário *Short Form-36* (SF-36) para avaliar a QV. Os colaboradores acompanhavam a leitura do questionário pelo pesquisador em material impresso e respondia conforme sua percepção. Esse procedimento foi realizado com o objetivo de evitar preenchimento incompleto ou de forma aleatória e por consequência reduzir o número de perdas. Adiante, também foram agendadas as coletas de sangue para análise das concentrações séricas da glicemia de jejum, perfil lipídico e IL-6.

Em dias pré-agendados, os participantes foram submetidos a avaliações antropométrica, sendo elas, a coleta das medidas de circunferência de cintura (CC), circunferência de quadril (CQ), massa corporal e estatura. Neste mesmo dia, foi aplicado o *shuttle run test* para avaliar a ACR. Além disso, os colaboradores receberam orientações sobre a vestimenta necessária para esses dois procedimentos, por isso, foi realizado um após o outro. É importante relatar que, essas duas etapas aconteceram de preferência antes dos colaboradores começarem a suas rotinas dentro da empresa e, foram realizadas de forma individualizada. As medidas antropométricas foram feitas no laboratório de práticas fisioterapêuticas devido ser um ambiente fechado e reservado, já a ACR foi na quadra poliesportiva da universidade, ambos os locais eram climatizados.

4.5 Protocolos de avaliação

4.5.1 Dados sociodemográficos

Uma ficha de identificação foi preenchida com dados referente ao sexo, idade, nível de escolaridade (ensino fundamental, ensino médio, ensino superior incompleto, ensino superior completo e pós-graduação), renda mensal (um salário mínimo, dois salários mínimos, três salários mínimos, quatro ou mais salários mínimos), uso contínuo de medicamentos, comorbidades pré-instaladas e carga horaria de trabalho (APÊNDICE 2).

4.5.2 Qualidade de vida – *Short Form-36*

Para avaliar a QV utilizou-se o questionário *Short Form-36* (SF-36), validado para população brasileira (ANEXO 2) (74). Este instrumento possui uma escala de multi-itens, com 11 perguntas de múltipla escolha, relacionadas aos domínios capacidade funcional (10 itens), limitações causadas por problemas de saúde física (4 itens), limitações causadas por problemas de saúde mental/emocional (3 itens), função social (2 itens), bem-estar emocional (5 itens), dor (2 itens), vitalidade (4 itens) e percepção da saúde geral (5 itens) (74). Todas as perguntas presentes no questionário são referentes às últimas 4 semanas, sendo necessária a percepção sobre a própria saúde (74).

Dois componentes podem ser calculados a partir dos oitos domínios, físico (PCS) e mental (MCS). O PCS incluir os domínios relacionados com os aspectos físicos, dor e atividades da vida diária, enquanto o MCS engloba aspectos sociais, emocionais/mentais e vitalidade (71). Os escores dos itens do SF-36 variam entre 0 e 100, os valores menores correspondem à QV menos favorável, todavia, quando elevados, refletem melhor a QV (74).

4.5.3 Avaliação da saúde cardiovascular de acordo *American Heart Association* (AHA)

Segundo a AHA sete parâmetros podem prever como está a saúde cardiovascular de adultos, sendo três comportamentais e quatro biológicos. Os fatores comportamentais são dieta, histórico de tabagismo e nível de atividade física, enquanto os biológicos é o IMC, colesterol total, pressão arterial sistêmica e glicemia de jejum. O quadro 1 descreve a classificação para SCV (14).

Quadro 1- Classificações da saúde cardiovascular (AHA).

Classificação	Quantidade de fatores
Ruim	De 0 a 1 fatores em estado ideal.
Intermediária	De 2 a 3 fatores em estado ideal.
Ideal	4 ou mais fatores em níveis ideais.

Fonte: Lloyd-Jones (14).

Fatores comportamentais

Dieta

A avaliação da dieta foi adaptada do manual de Alimentação Cardioprotetora desenvolvido pelo Ministério da Saúde em parceria com o Hospital do Coração (HCor) que preconiza uma alimentação saudável composta por alimentos essencialmente naturais (75). O manual utiliza as cores para designar o grau de processamento dos alimentos. O grupo verde inclui alimentos adquiridos sem sofrer nenhuma alteração na sua composição (*in natura*) para ser consumido; o grupo amarelo são produtos extraídos de alimentos *in natura*, a partir de técnicas de processamento; o grupo azul contém alimentos processados com adição de açúcar ou sal a um alimento *in natura* minimamente processado; e o grupo vermelho é composto por alimentos ultra processados com vários aditivos químicos e uma pequena proporção de alimentos *in natura*. A orientação do manual é comer mais alimentos do grupo verde, de forma moderada do grupo amarelo e menos alimentos do grupo azul. O grupo vermelho não é recomendável para uma alimentação saudável (75).

Quadro 2- Alimentos cardioprotetores.

Verde	Amarelo	Azul	vermelho
Verduras (alface, repolho, couve, brócolis, espinafre, agrião);	Pães (francês, caseiro, de cará, integral);	Carnes (de boi, porco, frango e peixe);	Macarrão instantâneo; Salgadinhos de pacote; Biscoitos e bolachas;
Frutas (banana, abacaxi, maçã, uva, limão, manga, morango, mexerica, laranja);	Cereais (arroz branco e integral, aveia, granola, linhaça);	Queijos brancos e amarelos;	Sucos industrializados (em pó ou de caixinha); Refrigerantes; Linguiça;
Legumes (cenoura, tomate, chuchu, maxixe, abóbora, beterraba, abobrinha, berinjela);	Macarrão; Tubérculos cozidos (batata, mandioca, mandioquinha, inhame, cará);	Ovos; Manteiga;	Nuggets, hambúrguer congelado; Achocolatado em pó Salsicha;
Leguminosas (feijão, soja, ervilha, lentilha);	Farinhas (mandioca, tapioca, milho, rosca); Oleaginosas (castanha-do-Brasil/Pará, caju, nozes);	Doces caseiros (pudim, bolos, tortas, mousses);	Refeições congeladas industrializadas (ex.: lasanha); Molhos industrializados (<i>ketchup</i> e mostarda);
Leite e iogurtes sem gordura (desnatados ou semidesnatados).	Óleos vegetais (soja, milho, azeite);	Leite condensado; Creme de leite.	Sorvete (massa ou picolé); Farinha láctea.

	Mel, goiabada, doce de abóbora, cocada, geleia de frutas.		Embutidos (presunto, mortadela, salame).
--	---	--	--

Fonte: Manual de Alimentação cardioprotetora (75).

Os grupos alimentares dispostos no manual são aqueles recomendados pela dieta do Mediterrâneo (76) que é considerada saudável. Para avaliar a dieta foi utilizado o questionário de frequência alimentar-dieta do mediterrâneo desenvolvido por Panagiotakos et al. (76). Ele contém 11 itens (cereais não-refinados, frutas, vegetais, batatas, legumes, óleo de oliva, peixe, carne vermelha, aves, derivados do leite integral e álcool) que identifica o grau de adesão e o risco de desenvolver doença arterial coronariana. Para o grau de adesão foi usado a escala de likert de cinco pontos (0- ausência de consumo, 1- consumo raro, 2- frequente, 3- muito frequente, 4- semanal e 5- diário) (ANEXO 3). Para os alimentos em que seu consumo deve ser menos consumido (carne vermelha, aves e derivados do leite) e álcool a escala foi invertida (76).

A pontuação do questionário pode variar entre 0 e 55 pontos e os valores mais altos indicam maior adesão a dieta e, portanto alimentação mais saudável e cardioprotetora. No presente estudo foi utilizado apenas os escores do grau de adesão que foi adaptada para classificação da saúde cardiovascular como pobre (muito baixa e baixa adesão), intermediária (moderada adesão) e ideal (alta e excelente adesão) (76).

Quadro 3- Grau de adesão à dieta do mediterrâneo e adaptação para avaliação da saúde cardiovascular.

Score dieta	Nível de adesão	Classificação SCV
0-11	Muito baixa	pobre
12-22	Baixa	
23-34	Moderada	intermediária
35-44	Alta	ideal
45-55	Excelente	

Fonte: Panagiotakos et al., (76).

Nível de atividade física

O questionário internacional de atividade física (IPAQ) foi desenvolvido para mensurar o nível de atividade física dos indivíduos (ANEXO 4). A primeira parte do questionário refere-se aos dados sociodemográficos. As perguntas presentes nele são referentes à disposição que as pessoas têm em realizar atividades físicas em uma semana normal, usual ou habitual. O questionário possui perguntas relacionadas com as atividades físicas realizadas ao decorrer do dia, como, por exemplo: no trabalho, se deslocar de um lugar para outro, seja por lazer, esporte, exercícios físicos ou dentro de casa (77).

Para responder as perguntas, é necessário compreender os diferentes tipos de atividades físicas, sendo elas: vigorosas, em que ao serem realizadas é necessário de um grande esforço físico, no qual, o indivíduo fica bem ofegante e com uma respiração bastante forte. Já as atividades físicas moderadas são aquelas que ao serem realizadas é necessário algum esforço físico, no qual, os indivíduos respiram um pouco mais forte que o normal (77). As perguntas estão relacionadas com o tempo de atividades físicas realizadas na última semana, sabendo que deve se pensar nas atividades realizadas com 10 minutos contínuos.

Entretanto, foi mensurado o NAF de acordo com as recomendações da AHA. Sendo considerado ideal indivíduos que realizam cerca de 150 minutos semanais de atividades físicas moderada, se for vigorosa apenas 75 minutos basta, intermediária de 1-49 minutos, caso for considerado ruim, foi por motivo de não realizar nem um tipo de esforço físico durante a semana (14).

Tabagismo

O fator tabagismo foi classificado como ideal se a pessoa nunca fumou ou se possui mais de 12 meses que parou, intermediário caso não tenha nem completado um ano que a pessoa parou de fumar e ruim se o indivíduo for fumante atual (14).

Índice de massa corporal

A massa corporal foi mensurada com uma balança digital (marca G-Tech, modelo Balgl10, São Paulo, Brasil) e os avaliados ficaram descalços e com roupas leves, logo após, subiram na balança com os pés unidos. Para medir a estatura foi utilizado um estadiômetro de parede (marca Sunny, modelo

científico, São Paulo, Brasil). Assim, calculou-se o IMC pela divisão da massa corporal (kg) / estatura m²). Para ser considerado o IMC ideal, estava < 25 kg/m², intermediário entre 25 e 29,9 kg/m² e ruim ≥ 30 kg/m² (14). Outras classificações que foram consideradas são (78):

Quadro 4- Valores de referência para o índice de massa corporal.

Classificação	Valores
Baixo peso	Menor que 18,5kg/m ²
Estrófico	Entre 18,5kg/ m ² e 24,9 kg/m ²
Sobrepeso	Entre 25kg/m ² e 29,9kg/m ²
Obesidade grau I	Entre 30kg/ m ² e 34,9kg/m ²
Obesidade grau II	Entre 35kg/m ² e 39,9kg/m ²
Obesidade grau III	> 40kg/m ²

Fonte: World Health Organization (78).

Fatores biológicos

Dentre os fatores biológicos estão a glicemia de jejum, colesterol total e medidas de pressão arterial sistêmica. Outros marcadores também foram dosados (IL-6) e medidos (CC, CQ, ACR).

Marcadores hematológicos e bioquímicos

A coleta de sangue foi realizada por um técnico especializado. Os avaliados foram instruídos a ficar em jejum de no mínimo 8 horas, não consumiram bebidas alcoólicas por três dias e não realizar atividade física no dia anterior. O método utilizado para dosagem da glicemia de jejum e perfil lipídico foi o enzimático colorimétrico. Para ter um colesterol total ideal, foi considerado menor que 200 mg/dL, o intermediário entre 200-239mg/dL e o ruim ≥ 240mg/dL (14). Enquanto, a glicose menor que 100mg/dL foi considerada ideal, entre 100-125mg/dL intermediária e ≥ 126mg/dL ruim (14). Já os valores de referência considerados para avaliar os triglicerídeos, LDL-c e HDL-c, estão representados no quadro- 5 (79).

Quadro 5- Valores referenciais do perfil lipídico para adultos.

Lipídeos	Valores (mg/dl)	Categoria
Triglicerídeos	<150	Desejável
	150-200	Limítrofe
	200-499	Alto
	≥ 500	Muito alto
LDL-c	< 100	Ótimo
	100-129	Desejável
	130-159	Limítrofe
	160-189	Alto
	≥ 190	Muito alto
HDL-C	> 60	Desejável
	< 40	Baixo

Fonte: V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção de Aterosclerose (79).

A dosagem da interleucina-6 foi realizada pelo método de imunoensaio (Elecys® IL-6) com equipamento Siemens (Immulite 2000, São Paulo, Brasil) usando kit específico (Roche, Cobas, São Paulo, Brasil). O valor de referência considerado foi <7 pg/mL.

A coleta de sangue foi realizada por profissional treinado do laboratório responsável pelas análises e coletado nos dias agendados previamente com os participantes. Todo material da coleta (seringas, agulhas e sistema a vácuo) foram descartados em recipiente específico para perfuro cortante (Marca descartpack, amarelo pardo, São Paulo, Brasil). A coleta de material biológico e as dosagens foram realizadas por laboratório parceiro e analisadas em duplicata.

Pressão arterial sistêmica

Para mensuração da pressão arterial sistólica (PAS) e pressão arterial diastólica (PAD) foi utilizado um aparelho semiautomático (OMRON, modelo HEM 705CP, Kyoto, Japão). Além disso, foram realizadas duas medidas com os participantes sentados em repouso de cinco minutos e com o braço direito na posição supina. As medidas tiveram intervalo de 1 minuto sendo a primeira medida desprezada. Os níveis pressóricos foram classificados como ideais quando menores que 120/80mmHg, intermediário se a PAS for de 120-

139mmHg ou PAD entre 80-89mmHg, e ruim quando PAS \geq 140mmHg ou PAD \geq 90mmHg (14).

Medidas Antropométricas

A CC e CQ foram medidas por uma fita métrica (marca Cescorf, modelo Trena, São Paulo, Brasil), sendo a primeira no ponto médio, entre a crista ilíaca superior e o último arco costal ao final de uma expiração em repouso e, a segunda, na região do quadril, na área de maior protuberância (80). Desta maneira, a RCQ foi calculada pela divisão CC/CQ. Os valores de referência que foram considerados para a RCQ dos homens foi $< 0,91$ cm e nas mulheres $< 0,76$ cm e, para a CC foi considerada ≤ 88 cm para as mulheres e ≤ 102 cm para os homens (80). Todas as avaliações antropométricas foram realizadas em uma sala fechada, para reduzir riscos de constrangimentos, além disso, os avaliados estavam com roupas leves e sapatos esportivos.

4.5.4 Aptidão cardiorrespiratória – *Shuttle run test*

A ACR foi avaliada de acordo com o *shuttle run* teste de 20 metros, validado para adultos (81). Esse teste identifica a potência aeróbica máxima através de multiestágios (FIGURA 1), envolvendo uma pista plana de 20 metros (81). Um metrônomo foi utilizado para tocar sequências de *beeps* com intensidade crescente, sendo iniciada a 8,5 km/h. O número de voltas aumentava a cada um dos 20 estágios, com duração de 3 minutos. Dessa maneira, se não completasse dois estágios subsequentes, o teste era interrompido e considerada a velocidade do último estágio completo para se calcular o $VO_{2m\acute{a}x}$ através da seguinte fórmula (81):

$$VO_{2m\acute{a}x} = - 24,4 + 6 \times (\text{Vel.}) \text{ ml/kg/min}$$

Equação (1)

Figura 1- Valores de referência para o *shuttle run* teste

Estágio	Velocidade	Idade												
		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18 ou mais
1	8,5	46,9	45,0	43,0	41,1	39,1	37,2	35,2	33,3	31,4	29,4	27,5	25,5	23,6
2	9	49,0	47,1	45,2	43,4	41,5	39,6	37,8	35,9	34,0	32,2	30,3	28,5	26,6
3	9,5	51,1	49,3	47,5	45,7	43,9	42,1	40,3	38,5	36,7	35,0	33,2	31,4	29,6
4	10	53,1	51,4	49,7	48,0	46,3	44,6	42,9	41,1	39,4	37,7	36,0	34,3	32,6
5	10,5	55,2	53,6	51,9	50,3	48,7	47,0	45,4	43,8	42,1	40,5	38,9	37,2	35,6
6	11	57,3	55,7	54,2	52,6	51,1	49,5	47,9	46,4	44,8	43,3	41,7	40,2	38,6
7	11,5	59,4	57,9	56,4	54,9	53,4	52,0	50,5	49,0	47,5	46,0	44,6	43,1	41,6
8	12	61,5	60,0	58,6	57,2	55,8	54,4	53,0	51,6	50,2	48,8	47,4	46,0	44,6
9	12,5	63,5	62,2	60,9	59,5	58,2	56,9	55,6	54,2	52,9	51,6	50,3	48,9	47,6
10	13	65,6	64,4	63,1	61,9	60,6	59,4	58,1	56,9	55,6	54,4	53,1	51,8	50,6
11	13,5	67,7	66,5	65,3	64,2	63,0	61,8	60,6	59,5	58,3	57,1	55,9	54,8	53,6
12	14	69,8	68,7	67,6	66,5	65,4	64,3	63,2	62,1	61,0	59,9	58,8	57,7	56,6
13	14,5	71,9	70,8	69,8	68,8	67,8	66,7	65,7	64,7	63,7	62,7	61,6	60,6	59,6
14	15	73,9	73,0	72,0	71,1	70,2	69,2	68,3	67,3	66,4	65,4	64,5	63,5	62,6
15	15,5	76,0	75,1	74,3	73,4	72,5	71,7	70,8	69,9	69,1	68,2	67,3	66,5	65,6
16	16	78,1	77,3	76,5	75,7	74,9	74,1	73,3	72,6	71,8	71,0	70,2	69,4	68,6
17	16,5	80,2	79,5	78,7	78,0	77,3	76,6	75,9	75,2	74,5	73,7	73,0	72,3	71,6
18	17	82,3	81,6	81,0	80,3	79,7	79,1	78,4	77,8	77,2	76,5	75,9	75,2	74,6
19	17,5	84,3	83,8	83,2	82,7	82,1	81,5	81,0	80,4	79,9	79,3	78,7	78,2	77,6
20	18	86,4	85,9	85,4	85,0	84,5	84,0	83,5	83,0	82,5	82,1	81,6	81,1	80,6

Adaptado do Journal of Sports Sciences. Léger et al. (81).

4.6 Análise estatística

Dois estudos foram realizados e os resultados expressos por média, desvio padrão, mediana, mínimo, máximo, frequência e porcentagens. Para testar a normalidade dos dados, empregou-se o teste *Kolmogorov-Smirnov*. Para a comparação entre os grupos foram teste *T-student* para amostras independentes (distribuição simétrica) e teste *U* de *Mann-Whitney* para amostras independentes (distribuição assimétricos). Foi utilizado o *d* de *cohen* para identificar o tamanho de efeito entre a comparação dos grupos. A sua classificação pode ser insignificante, pequeno, médio, grande e muito grande, correspondendo aos valores $< 0,19$, $0,20 - 0,49$, $0,50 - 0,79$, $0,80 - 1,29$ e $> 1,30$, respectivamente (82,83).

Para o primeiro estudo, a comparação entre os grupos de SCV pobre, intermediária e ideal, aplicou-se *ANOVA one way* com *post hoc* de *Tukey* (distribuição simétrica) e teste de *Kruskal-Wallis* para amostras independentes com *post hoc* de *Mann-Whitney*. As associações das variáveis categóricas entre os sexos e as métricas de SCV foram realizadas pelo teste *Qui-quadrado*. Foi realizada uma regressão linear múltipla por meio do método *stepwise* com variáveis dependentes (score de SCV) e independentes (CC, RCQ, QV, LDL, HDL, triglicerídeos e $VO_{2máx}$), os modelos foram ajustados por sexo e idade. Já

para o segundo estudo também foi realizada uma regressão linear múltipla pelo método *stepwise* para amostras dependentes (escore de SCV) e independentes ($VO_{2\text{máx}}$ e FCR), sendo os dados ajustados por idade e climatér. Além disso, ambos os estudos consideram o valor de $p < 0,05$ e o *software* utilizado para as análises foram o *Statistical Package for the Social Science* (SPSS).

4.7 Cálculo amostral

O cálculo amostral para os dois estudos foi realizado no *software GPower* (versão 3.1, *Universitat Dusseldorf*, Alemanha) de domínio gratuito. Para o primeiro foi considerada a análise de regressão linear múltipla, um poder amostral de 95%, tamanho de efeito médio de 0,15 e nível de significância de 5%, sendo necessários 107 colaboradores, com a seleção da amostra aleatória. No entanto, foram avaliados 121 colaboradores e a amostra terminou com o poder de 96%. Enquanto o segundo considerou-se para análise a regressão linear múltipla com três preditores, tamanho de efeito médio 0,15, nível de significância de 5%, sendo encontrado um poder amostral de 82%.

5. Publicações

Estudo I

Periódico submetido: Work Journal

Qualis unificado: B1

Journal Citations reports (JCR): 1.803

Associação da saúde cardiovascular com marcadores antropométricos, qualidade de vida e aptidão cardiorrespiratória de trabalhadores universitários

Pedro Henrique de Almeida Silva, Patrícia Espindola Mota Venâncio, Rubén López- Bueno, Bruno Almeida Silva, Viviane Soares

Resumo

Introdução: As doenças cardiovasculares (DCVs) são a principal causa de morte no mundo e os fatores relacionados à saúde cardiovascular (SCV) podem ser avaliados em trabalhadores universitários. Portanto, este estudo foi o primeiro a investigar a associação entre SCV com aptidão cardiorrespiratória (ACR), qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS) e obesidade em trabalhadores universitários.

Objetivo: Avaliar a saúde cardiovascular (SCV) de trabalhadores de uma instituição de ensino superior e associá-la às medidas antropométricas, ACR, QVRS e carga horária de trabalho.

Métodos: Estudo transversal e composto por 121 trabalhadores de uma instituição de ensino superior. A SCV foi avaliada por sete métricas (consumo alimentar, nível de atividade física (NAF), tabagismo, colesterol total, glicemia, pressão arterial (PA) sistêmica e índice de massa corporal (IMC)). A circunferência de cintura (CC) e relação cintura-quadril (RCQ), HDL-c, LDL-c, triglicerídeos, VO_{2max} , carga horária de trabalho e QVRS foram as variáveis independentes avaliadas.

Resultados: 25% estavam com pobre SCV. O grupo com SCV ideal obteve valores inferiores para CC ($p < 0,001$), RCQ ($p < 0,001$) e maiores para VO_{2max} ($p = 0,041$). O escore do componente físico foi superior no grupo com SCV intermediária ($p = 0,036$) e ideal ($p = 0,002$). A carga horária de trabalho diário foi maior no grupo com pobre SCV ($p = 0,05$). O escore de SCV foi diretamente relacionado ao VO_{2max} ($p = 0,001$) e componente físico ($p = 0,020$), e inversa para a CC ($p < 0,001$), RCQ ($p < 0,001$), LDL ($p < 0,001$) e triglicerídeos ($p < 0,001$).

Conclusão: Sugere-se a manutenção da SCV ideal e os fatores de risco avaliados (CC, RCQ, HDL-c, LDL-c e triglicerídeos) e ACR podem prever doenças cardiovasculares. A carga horária de trabalho melhor distribuída, implementação de práticas educacionais e de estímulo à prática de exercício físico, consumo alimentar adequado e outros hábitos de vida podem auxiliar na melhora da SCV e componente físico da QVRS.

Palavras-chave: Saúde cardiovascular. Aptidão cardiorrespiratória. Fatores de risco. Qualidade de vida. Trabalhadores. Prevenção de doenças cardiovasculares.

1. Introdução

As doenças cardiovasculares (DCVs) são a causa principal de mortes prematuras no mundo (1). Em 2019, o aumento de casos de DCVs afetou 523 milhões de pessoas causando 18,6 milhões de óbitos (1). Além disso, essas comorbidades provocam cerca de 350 mil mortes súbitas por ano nos Estados Unidos da América e 20 mil na Austrália (2). Segundo a Organização Pan-Americana da Saúde, vários países sofrem com esses eventos clínicos e a magnitude dessas doenças no Brasil é alta, sendo 31% de óbitos por DCVs isoladas, relacionadas às doenças crônicas não transmissíveis (3).

Com a finalidade de aumentar a qualidade e expectativa de vida da população e reduzir os custos para a saúde pública, a *American Heart Association* (AHA), em 2010, estabeleceu sete parâmetros que se dividem entre fatores comportamentais (dieta, tabagismo, NAF e índice de massa corporal) e biológicos (glicemia, colesterol total e PA sistêmica) com o intuito de prever o estado da SCV das pessoas (4). Ainda traçou uma meta de reduzir a prevalência de DCVs em 20% no ano de 2020 (4). Assim, há evidência de que uma cascata de DCVs pode ser evitada se esses fatores forem controlados (5), principalmente, quando se refere ao comportamento sedentário, já que é um alto risco para trabalhadores universitários(6).

Pesquisas sobre SCV relataram a importância de ter parâmetros de saúde ideais para prevenir DCVs em indivíduos pré-diabéticos e diabéticos (7) e, também, patologias hepáticas não alcoólicas associadas ao aumento das enzimas hepáticas (gama glutamiltransferase, alamina amittransferaseacúmulo) e acúmulo de gordura no fígado (8). Outra menciona que mulheres homossexuais apresentam uma SCV inferior por terem sofrido discriminação e abuso sexual no decorrer da vida o que, conseqüentemente, influenciou um estilo de vida inadequado (9). Contudo, resultados sobre SCV ainda são apenas estimativas e informações mais precisas devem ser exploradas para que possa haver implantações de programas preventivos para a saúde humana.

Trabalhadores universitários são menos estudados em termos de promoção da saúde, sendo o foco principal, até o momento, a saúde e bem-estar

dos acadêmicos (10). É sabido que o contexto e o ambiente de trabalho desses colaboradores podem influenciar não apenas seu estilo de vida, mas outros aspectos que são inerentes ao bem-estar geral das pessoas (11). Assim, estudos sobre a saúde no ambiente de trabalho de funcionários universitários são relevantes, haja vista que esses têm cargas horárias extensas com acúmulo de serviços, gerando estresses e dificultando na organização de uma vida menos sedentária, com boa alimentação e estresse controlado (12). Portanto, a literatura sustenta que um bom ACR não só auxilia no controle da glicemia, colesterol total (triglicerídeos e LDL-c), pressão arterial sistêmica, marcadores antropométricos de obesidade e melhora da QVRS, como também está relacionado a um menor risco de doença coronariana e fibrilação atrial (13,14) sendo um importante fator de proteção ao sistema cardiovascular.

No entanto, até onde se sabe este é o primeiro estudo a relacionar a ACR, medidas antropométricas e QVRS aos escores de SCV de trabalhadores universitários. E é importante mencionar que uma boa ACR possui uma correlação inversa com os fatores de riscos para as DCVs (13). Em relação à jornada de trabalho, melhor distribuição dos tempos de trabalho e descanso, implementação de práticas educativas, incentivo à prática de exercícios físicos, consumo alimentar adequado e outros hábitos de vida auxiliam na melhora da SCV e do componente físico da QV. Com a avaliação periódica, a instituição poderá identificar funcionários com SCV ruim e incluí-los em programas de monitoramento de saúde que estimulem melhores hábitos de vida. Vale ressaltar que os fatores utilizados são custo-efetivos e de fácil implementação em qualquer instituição. Assim, o objetivo foi avaliar a saúde cardiovascular de trabalhadores de uma instituição de ensino superior e associá-la a outros fatores relacionados à saúde, como medidas antropométricas para obesidade, aptidão cardiorrespiratória, qualidade de vida e carga horária de trabalho.

2. Métodos

2.1 Amostragem

Trata-se de um estudo transversal, realizado com colaboradores de uma instituição de ensino superior, localizada na cidade de Anápolis-GO, Brasil. Todos os integrantes que aceitaram participar da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento livre e esclarecido. O projeto foi avaliado e aprovado pelo

Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Evangélica de Goiás sob o número 4.512.382/2021.

No momento da pesquisa, foram abordados 302 de 1726 funcionários da instituição de ensino superior, porém apenas 133 aceitaram participar do estudo. Dos 133 participantes, foram excluídos 12 por terem relatado o uso contínuo de medicamentos para hipertensão arterial e diabetes mellitus. A amostra foi por conveniência e incluiu 121 colaboradores saudáveis, sendo 50 (41,32%) homens e 71(58,68%) mulheres.

Os critérios de inclusão eram que os colaboradores da instituição fossem funcionários há pelo menos 6 meses e terem idade entre 18 e 59 anos. Foram excluídos colaboradores elegíveis que apresentaram limitações físicas (osteoartrose de membros inferiores, artrite reumatoide) que os impedissem de executar o teste de ACR ou com diagnóstico clínico de doença cardiovascular instável (angina instável e arritmias) e doença pulmonar crônica (em exacerbação).

O cálculo amostral foi realizado no *software GPower* (versão 3.1, *Universitat Dusseldorf*, Alemanha) de domínio gratuito e foi considerada a análise de regressão linear múltipla, um poder amostral de 95%, tamanho de efeito médio de 0,15 e nível de significância de 5%, sendo necessários 107 colaboradores, com a seleção da amostra aleatória. No entanto, foram avaliados 121 colaboradores e a amostra terminou com o poder de 96%.

2.2 *Delineamento do estudo*

A coleta de dados aconteceu entre os meses de janeiro a julho de 2021, em dias pré-agendados, conforme a disponibilidade dos colaboradores, nos períodos matutino, vespertino e noturno. Foram coletados os dados sociodemográficos, antropométricos e as aplicações do teste cardiorrespiratório e dos questionários *Short Form-36*, dieta do mediterrâneo e IPAQ-versão curta. Além disso, apenas no período matutino ocorreram as coletas sanguíneas que foram conduzidas por um laboratório especializado em análises clínicas. Esses procedimentos aconteceram de forma individualizada, em ambientes (laboratório de práticas fisioterapêuticas e no ginásio poliesportivo) climatizados e reservados a fim de não constranger os participantes e reduzir os riscos de contaminação pela doença coronavírus - 2019 (COVID-19).

2.3 Variáveis de desfechos

As variáveis dependentes foram os sete fatores de SCV (dieta, NAF, tabagismo, IMC, glicemia, colesterol total e PA sistêmica) e ACR cujo objetivo foi o de estimar o consumo máximo de oxigênio ($VO_{2máx}$) durante esforço máximo através do *Shuttle Run* teste. Já as variáveis independentes foram as medidas antropométricas (CC, RCQ), variáveis bioquímicas (HDL, LDL, triglicerídeos) e a QVRS.

2.4 Ferramentas de coleta de dados

Uma ficha de identificação foi preenchida com dados referentes ao sexo, idade, nível de escolaridade (ensino fundamental, ensino médio, ensino superior incompleto, ensino superior completo e pós-graduação), renda mensal (um salário mínimo, dois salários mínimos, três salários mínimos, quatro ou mais salários mínimos), uso contínuo de medicamentos, comorbidades pré-instaladas e carga horaria de trabalho.

A CC e circunferência de quadril (CQ) foram medidas por uma fita métrica inextensível (marca Cescorf, modelo Trena, São Paulo, Brasil), sendo a primeira no ponto médio, entre a crista ilíaca superior e o último arco costal ao final de uma expiração em repouso e, a segunda, na região do quadril, na área de maior protuberância (15). Desse modo, a relação RCQ foi calculada pela seguinte divisão CC/CQ (15). Os valores de referência para RCQ nos homens foi $< 0,91$ cm e nas mulheres $< 0,76$ cm e para a CC foi considerada ≥ 88 cm para as mulheres e ≥ 102 cm para os homens (15).

A ACR foi avaliada de acordo com o *shuttle run* teste de 20 metros, validado para adultos (16). Esse teste identifica a potência aeróbica máxima através de multiestágios, envolvendo uma pista plana de 20 metros (16). Um metrônomo foi utilizado para tocar sequências de *beeps* com intensidade crescente, sendo iniciada a 8,5 km/h. O número de voltas aumentava a cada um dos 20 estágios, com duração de 3 minutos. Dessa maneira, se não completasse dois estágios subsequentes, o teste era interrompido e considerada a velocidade do último estágio completo para se calcular o $VO_{2máx}$ através da seguinte fórmula (16):

$$VO_{2\text{máx}} = - 24,4 + 6 \times (\text{Vel.}) \text{ ml/kg/min} \quad \text{Equação (1)}$$

Para avaliar a QVRS, utilizou-se o questionário *Short Form-36* (SF-36), validado para população brasileira (17). Este instrumento possui uma escala de multi-itens, com 11 perguntas de múltipla escolha, relacionadas aos domínios capacidade funcional (10 itens), limitações causadas por problemas de saúde física (4 itens), limitações causadas por problemas de saúde mental/emocional (3 itens), função social (2 itens), bem-estar emocional (5 itens), dor (2 itens), vitalidade (4 itens) e percepção da saúde geral (5 itens) (17). Todas as perguntas presentes no questionário são referentes às últimas 4 semanas, sendo necessária a percepção sobre a própria saúde (17).

Dois componentes podem ser calculados a partir dos oitos domínios, físico (PCS) e mental (MCS). O PCS incluir os domínios relacionados com os aspectos físicos, dor e atividades da vida diária, enquanto o MCS engloba aspectos sociais, emocionais/mentais e vitalidade (18). Os escores dos itens do SF-36 variam entre 0 e 100, os valores menores correspondem à QVRS menos favorável, todavia, quando elevados, refletem melhor a QVRS (17).

2.5 Saúde cardiovascular

A SCV foi avaliada de acordo com as recomendações da AHA que estabeleceu sete parâmetros prevendo como está a SCV de adultos, são quatro comportamentais e três biológicos (4). As métricas comportamentais são dieta, história de tabagismo, NAF e IMC; e os biológicos, colesterol total, PA sistêmica e glicemia (4). Esses parâmetros foram categorizados como pobre (0 pontos), intermediária (1 ponto) e ideal (2 pontos). Os pontos foram somados para determinar a SCV dos colaboradores como pobre, intermediária e ideal que corresponderam 2 a 8, 9 a 10 e 11 a 14 pontos, respectivamente.

A avaliação da dieta foi adaptada do Manual de Alimentação Cardioprotetora, desenvolvido pelo Ministério da Saúde em parceria com o Hospital do Coração (HCor) para população brasileira (19). Os grupos alimentares considerados saudáveis desse manual são os mesmos presentes no Questionário da Dieta do Mediterrâneo (20) que foi aplicado. O tabagismo foi avaliado por meio de um questionário de autorrelato (nunca fumou ou possui mais de 12 meses que parou, ex-fumantes menos de 12 meses, que pararam e

fumante atual) e o IMC, pelo cálculo (peso (kg) / estatura m²), sendo a massa corporal mensurada por uma balança digital (marca G-Tech, modelo Balgl10, São Paulo, Brasil) e a estatura pelo estadiômetro portátil (marca Sanny, São Paulo, Brasil). Para avaliar o NAF, utilizou-se o Questionário Internacional de Atividade Física – versão curta (IPAQ-versão curta) que avalia a frequência e duração da prática de atividades físicas vigorosas, moderadas e atividades de lazer (21). O colesterol total e glicemia foram medidos a partir de amostras de sangue, utilizando o método enzimático colorimétrico após, pelo menos, 8 horas de jejum. As pressões arteriais sistólica e diastólica, em repouso, foram obtidas por meio de um aparelho semiautomático (marca, OMRON, modelo HEM 705CP, Kyoto, Japão).

2.6 Análise de dados

Os dados foram expressos por média, desvio padrão, mediana, mínimo, máximo, frequência e porcentagens. Para testar a normalidade dos dados, empregou-se o teste *Kolmogorov-Smirnov*. Os testes utilizados para a comparação entre os sexos foram teste *T-student* para amostras independentes (distribuição simétrica) e teste *U* de *Mann-Whitney* para amostras independentes (distribuição assimétricos). Foi utilizado o *d* de *cohen* para identificar o tamanho de efeito entre a comparação dos grupos. A sua classificação pode ser pequeno, médio, grande e muito grande, correspondendo aos valores < 0,19, 0,20 - 0,49, 0,50 - 0,79, 0,80 - 1,29 e > 1,30, respectivamente (22). Para a comparação entre os grupos de SCV pobre, intermediária e ideal, aplicou-se *ANOVA one way* com *post hoc* de *Tukey* (distribuição simétrica) e teste de *Kruskal-Wallis* para amostras independentes com *post hoc* de *Mann-Whitney*. As associações das variáveis categóricas entre os sexos e as métricas de SCV foram realizadas pelo teste *Qui-quadrado*. Foi realizada uma regressão linear múltipla por meio do método *stepwise* com variáveis dependentes (score de SCV) e independentes (CC, RCQ, QVRS, LDL, HDL, triglicerídeos e VO_{2máx}), os modelos foram ajustados por sexo e idade. O valor considerado para *p* < 0,05 e o *software* utilizado para análise foi o *Statistical Package for the Social Science* (SPSS).

3. Resultados

A tabela 1 mostra os dados socioeconômicos da amostra estudada. A SCV foi classificada como pobre, intermediária e ideal em 25,62%, 27,27%, 47,11%, respectivamente. Os valores da massa corporal foram inferiores nos grupos com SCV intermediária ($\Delta= 11,42$; $p= 0,021$) e ideal ($\Delta= 15,19$; $p< 0,001$) em comparação ao grupo com SCV pobre. Além disso, o nível de escolaridade associou-se com a SCV ($p= 0,014$), visto que a maioria dos colaboradores com o ensino superior incompleto (65,5%) e os pós-graduados (55,6%) tinham a SCV ideal.

Tabela 1 – Caracterização sociodemográfica da amostra estudada (n=121).

Variáveis sociodemográficas	Saúde cardiovascular			p
	Pobre (n= 31)	Intermediária (n= 33)	Ideal (n= 57)	
	Media (DP) Med (Min–Max)	Media (DP) Med (Min–Max)	Media (DP) Med (Min–Max)	
Idade (anos)	37,42 (11,06) 34 (20 – 59)	38,42 (9,41) 40 (20 - 57)	33,75 (9,70) 34 (19 – 59)	0,070
Massa Corporal (kg)	83,04 (22,79) 83 (45 – 149)	71,62 (14,37) 68 (49 – 113)	67,85 (14,26) 64 (43 – 110)	0,001
Estatura (cm)	165,00 (10,93) 169 (144 – 190)	167,00 (10,53) 167 (145 – 186)	167,84 (9,95) 167,00 (148- 195)	0,578
	n (%)	n (%)	n (%)	
Sexo				
Masculino	14 (28,0)	14 (28,0)	22 (44,0)	
Feminino	17 (23,9)	19 (26,8)	35 (49,3)	0,827
Nível de escolaridade				
Ensino Fundamental	02 (50,0)	00 (0,0)	02 (50,0)	
Nível médio	07 (35,0)	08 (40,0)	05 (25,0)	
ES incompleto	06 (20,7)	04 (13,8)	19 (65,5)	0,014
ES completo	12 (37,5)	09 (28,1)	11 (34,4)	
Pós-graduação	04 (11,1)	12 (33,3)	20 (55,6)	
Cargo de trabalho				
Docentes	01 (8,3)	04 (33,3)	07 (58,3)	
Administrativos	24 (26,4)	21 (23,1)	46 (50,5)	0,085
Serviços gerais	06 (33,3)	08 (44,4)	04 (22,2)	
Renda (salários – R\$)				
Um salário	15 (30,0)	14 (28,0)	21 (42,0)	
Dois salários	08 (19,5)	10 (24,4)	23 (56,1)	
Três salários	04 (44,4)	02 (22,2)	03 (33,3)	0,641
Quatro ou mais salários	04 (19,0)	07 (33,3)	10 (47,6)	
Comorbidades				
Trato respiratório	01 (20,0)	01 (20,0)	03 (60,0)	
Metabólicas	0 (0)	02 (100,0)	0 (0)	
Depressão/Ansiedade	01 (10,0)	03 (30,0)	06 (60,0)	0,129
Outras	02 (66,7)	0 (0)	01 (33,3)	
Medicamentos				
Contraceptivos	03 (30,0)	03 (30,0)	04 (40,0)	
Antidepressivo/Ansiolítico	04 (19,0)	08 (38,1)	09 (42,9)	
Polivitaminico	01 (33,3)	01 (33,3)	01 (33,3)	0,730
Anti-inflamatório	0 (0)	0 (0)	01 (100,0)	
Anti-coagulante	01 (100,0)	0 (0)	0 (0)	

Fonte: autoria própria (2022). Abreviaturas: DP= Desvio padrão; Med= Mediana; Min= Mínimo; Max= Máximo; ES incompleto= Ensino superior incompleto; ES completo= Ensino superior completo. Dados para $p\leq 0,05$.

A tabela 2 compara os parâmetros comportamentais, biológicos, antropométricos, bioquímicos e a ACR, escore de SCV e QVRS entre os sexos. Com relação ao NAF ($\Delta = 18,88$ min/dia, $p=0,009$), níveis de glicemia sanguínea ($\Delta = 1,39$ mg/dL $p=0,021$), PAS ($\Delta = 9,83$ mmHg, $p<0,001$), CC ($\Delta = 8,04$ cm, $p<0,001$), RCQ ($\Delta = 0,08$, $d = 0,93$, $p<0,001$), $VO_{2m\acute{a}x}$ ($\Delta = 6,64$ ml/kg/min, $d = 1,49$, $p<0,001$), componente físico ($\Delta = 2,70$, $p=0,022$) e mental ($\Delta = 6,51$, $p=0,002$) da QVRS os valores apresentados foram superiores no grupo de colaboradores do sexo masculino.

Tabela 2 – Comparação dos fatores comportamentais, biológicos, antropométricos, bioquímicos e da aptidão cardiorrespiratória e qualidade de vida entre os sexos (n=121).

Parâmetros	Feminino (n=71)	Masculino (n= 50)	Total (n= 121)	p
	Media (DP) Med (Min-Max)	Media (DP) Med (Min-Max)	Media (DP) Med (Min-Max)	
Comportamentais				
Dieta (pontos)	28,76 (05,77) 29 (15-42)	26,60 (05,44) 26 (12-38)	27,87 (5,71) 27 (12-42)	0,457
NAF (min/dia)	27,32 (19,20) 25,71 (0-84,29)	46,20 (36,45) 35,36 (0-143,57)	35,12 (29,07) 28,57 (0-143,57)	0,009
IMC (kg/m ²)	25,47 (04,69) 24,67 (14,83- 37,35)	26,68 (05,53) 26,27 (17,57-46,41)	25,97 (5,07) 25,10 (14,83-46,41)	0,131
Biológicos				
Glicemia (mg/dL)	85,79 (25,13) 82 (70-283)	87,18 (9,91) 88,50 (70-119)	86,36 (20,23) 83 (70-283)	0,021
CT (mg/dL)	182,24 (35,88) 177 (177-263)	181,56 (46,37) 171,50 (106-330)	181,96 (40,36) 175 (106-330)	0,063
PAS (mmHg)	119,31 (15,71) 118 (73-175)	129, 14 (12,69) 129 (102-164)	123,37 (15,28) 122 (73-175)	<0,001
PAD (mmHg)	79,32 (11,62) 79 (49-108)	82,82 (09,82) 82,50 (63-111)	80,77 (11,0) 80 (49-111)	0,257
Antropométricos				
CC (cm)	81,77 (12,09) 80 (62-119)	89,81 (12,64) 90 (64-130)	85,09 (12,90) 83 (62-130)	<0,001
RCQ	0,81 (0,08) 0,80 (0,61-1,12)	0,89 (0,09) 0,88 (0,73-1,22)	0,85 (0,09) 0,83 (0,61-1,22)	<0,001
Bioquímicos				
HDL-c (mg/dL)	53,82 (9,47) 53 (30-84)	52,20 (7,06) 52,50 (28-64)	53,15 (8,56) 53 (28-84)	0,431
LDL-c (mg/dL)	106,59 (32,69) 101 (39-189)	118,58 (43,66) 108 (38-249)	107,41 (37,45) 103 (38-249)	0,059
Triglicerídeos (mg/dL)	108,90 (54,96) 98 (40-391)	96,40 (39,78) 82,50 (52-244)	103,73 (49,46) 89 (40-391)	0,280
Saúde cardiovascular				
Escore de SCV	10,14 (2,10) 10 (4-14)	9,54 (2,18) 9,5 (2-13)	9,9 (2,14) 10 (2-14)	0,134
ACR				
$VO_{2m\acute{a}x}$ (mL/kg/min)	28,54 (2,44) 26,60 (26,6-28,6)	35,18 (5,78) 35,60 (26,6-53,6)	31,27 (5,28) 29,60 (26,6-53,6)	<0,001

Qualidade de vida				
Componente físico	48,04 (6,93)	50,74 (6,02)	49,16 (6,68)	0,022
	50,08 (29,51-57,64)	52,19 (30,23-62,82)	51,48 (29,51-62,82)	
Componente mental	43,60 (11,88)	50,11 (10,51)	46,29 (11,74)	0,002
	44,99(20,05-61,47)	52,92 (23,82-65,33)	47,46 (20,05-65,33)	

Fonte: Autoria própria (2022). Abreviaturas: DP= Desvio padrão; Med= Mediana; Min= Mínimo; Max= Máximo, IMC= Índice de massa corporal; NAF= Nível de atividade física; PAS= Pressão arterial sistólica; PAD= Pressão arterial diastólica; CC= Circunferência de cintura; RCQ: Relação cintura-quadril; CT= Colesterol total; ACR= Aptidão cardiorrespiratória; SCV= Saúde cardiovascular. Dados para $p \leq 0,05$.

A tabela 3 refere-se à prevalência dos sete parâmetros de SCV, seguindo a classificação da AHA entre os sexos. Entre os componentes da SCV, a métrica que apresentou menor prevalência em níveis ideais foi a dieta (14%), enquanto tabagismo (93,4%), NAF (47,1%), glicemia (91,7%) e colesterol total (66,1%) tiveram maior porcentagem. Quando analisado de acordo com o sexo, as mulheres tiveram maior prevalência em níveis ideais para o IMC (49,3%) e PA sistêmica (46,5%), porém o NAF (42,3%) foi menor em comparação aos homens.

Tabela 3 – Prevalência dos sete parâmetros da saúde cardiovascular de acordo com a classificação da AHA entre os sexos (n=121).

	Feminino (n=71)	Masculino (n= 50)	Total (n= 121)	
Saúde cardiovascular	n (%)	n (%)	n (%)	p
Fatores Comportamentais				
<i>Tabagismo</i>				
Fumantes atuais	02 (2,8)	04 (8,0)	06 (5,0)	0,421
Ex-fumantes/menos de 12 meses que parou	01 (1,4)	01 (2,0)	02 (1,7)	
Nunca ou + de 12 meses que parou de fumar	68 (95,8)	45 (90,0)	113 (93,4)	
<i>Dieta (pontos)</i>				
00 - 22	07 (9,9)	11 (22,0)	18 (14,9)	0,134
23 - 34	52 (73,2)	34 (68,0)	86 (71,1)	
35 - 55	12 (16,9)	05 (10,0)	17 (14)	
<i>Nível de Atividade física</i>				
Nenhum (0 min)	23 (32,4)	14 (28,0)	37 (30,6)	0,281
<149 min MI/sem ou <74 min VI/sem	18 (25,4)	8 (16,6)	26 (21,5)	
≥150 min MI/sem ou ≥75 min VI/sem	30 (42,3)	28 (56,0)	58 (47,9)	
Fatores biológicos				
<i>Índice de massa corporal (kg/m²)</i>				
≥30	14 (19,7)	07 (14,0)	21 (17,4)	0,012
25 - 29,9	22 (31,0)	29 (58,0)	51 (42,1)	
< 25	25 (49,3)	14 (28,0)	49 (40,5)	
<i>Glicemia (mg/dL)</i>				
≥126	01 (1,4)	0 (0)	01 (0,8)	0,200
100 - 125	03 (4,2)	06 (12,0)	09 (7,4)	
<100	67 (94,4)	44 (88,0)	111 (91,7)	
<i>Colesterol total (mg/dL)</i>				
≥240	07 (9,9)	05 (10,0)	12 (9,9)	0,912
200-239	18 (25,4)	11 (22,0)	29 (24,0)	

<200	46 (64,8)	34 (68,0)	80 (66,1)	
<i>Pressão arterial sistêmica (mmHg)</i>				
≥140/90	14 (19,7)	14 (28,0)	28 (23,1)	
120 – 139/80 -89	24 (33,8)	24 (48,0)	48 (39,7)	0,042
<120/<80	33 (46,5)	12 (24,0)	45 (37,2)	

Fonte: Autoria própria (2022). Abreviaturas: Min= Minutos; MI= Moderada intensidade; Sem= Semanal; VI= Vígórica intensidade. Dados para $p \leq 0,05$.

A comparação das variáveis antropométricas, bioquímicas, da ACR, QVRS e a carga horária de trabalho de acordo com os grupos de SCV estão representadas na tabela 4. A CC ($\Delta = 13,64$ cm, $p < 0,001$), RCQ ($\Delta = 0,08$, $d = 0,88$, $p < 0,001$), LDL ($\Delta = 26,23$, $d = 0,69$, $p = 0,004$) e triglicerídeos ($\Delta = 34,13$, $p = 0,002$) apresentaram valores inferiores no grupo com SCV ideal em comparação ao grupo com SCV pobre. Com relação a ACR, os maiores níveis do $VO_{2\text{máx}}$ foram encontrados no grupo de colaboradores com SCV ideal ($\Delta = 2,84$ ml/kg/min, $d = 0,54$, $p = 0,041$) em comparação ao grupo de colaboradores com SCV pobre. Para o componente físico da QVRS, valores inferiores foram encontrados no grupo de colaboradores com SCV pobre em comparação ao grupo de colaboradores com SCV intermediária ($\Delta = 4,08$, $p = 0,036$) e ideal ($\Delta = 3,81$, $p = 0,002$). A carga horária de trabalho foi maior naqueles com pobre SCV em relação àqueles com intermediária ($\Delta = 0,48$ h/dia, $p = 0,039$) e ideal ($\Delta = 0,50$ h/dia, $p = 0,027$) SCV.

Tabela 4 – Comparação das variáveis antropométricas, bioquímicas, da aptidão cardiorrespiratória, qualidade de vida e carga horária de trabalho entre os grupos de saúde cardiovascular (n=121).

Variáveis	Saúde Cardiovascular			p
	Pobre (n= 31)	Intermediário (n= 33)	Ideal (n= 57)	
	Media (DP) Med (Min - Max)	Media (DP) Med (Min - Max)	Media (DP) Med (Min - Max)	
Antropométricas				
CC (cm)	93,85 (14,97) 91 (66,5-130)	85,31 (10,64) 83 (64-119)	80,21 (10,26) 80 (62-100)	<0,001
RCQ (cm)	0,89 (0,10) 0,87 (0,75-1,12)	0,86 (0,10) 0,85 (0,71-1,22)	0,81 (0,08) 0,80 (0,61-0,98)	<0,001
Bioquímicas				
LDL-c (mg/dL)	124,42 (43,39) 121 (47-249)	107,36 (37,82) 123 (38-164)	98,19 (30,56) 93 (55-189)	0,006
HDL-c (mg/dL)	51,65 (9,13) 50 (30-66)	55,55 (8,56) 55 (42-84)	52,58 (8,10) 53 (28-69)	0,150
Triglicerídeos (mg/dL)	125,26 (64,68) 112 (53-391)	104,97 (41,13) 102 (52-218)	91,13 (40,25) 78 (40-244)	0,002
ACR				
$VO_{2\text{máx}}$ (mL/kg/min)	29,60 (4,24) 26,6 (26,6-44,6)	30,87 (4,44) 29,6 (26,6-38,6)	32,44(5,98) 32,60 (26,60-53,6)	0,046

Qualidade de vida				
Componente Físico	46,26 (6,98)	50,34 (6,53)	50,07 (6,21)	<0,001
	48,28 (29,51-56,19)	51,90 (30,43-62,82)	52,21 (29,51-59,52)	
Componente Mental	44,81 (11,97)	46,74 (12,85)	46,84 (11,08)	0,751
	44,33 (25,63-60,60)	51,96 (23,16-65,33)	47,46 (20,05-63,23)	
Carga horária de trabalho				
Horas/dia	8,9 (1,19)	8,42 (0,97)	8,40 (1,43)	0,05
	9 (6-12)	8 (6-12)	8 (5-12)	

Autoria própria (2022). Abreviaturas: DP= Desvio padrão; Med= Mediana; Min= Mínimo; Max= Máximo; CC= Circunferência de cintura; RCQ= Relação cintura-quadril; ACR= Aptidão cardiorrespiratória. Dados para $p \leq 0,05$.

A tabela 5 representa uma regressão linear múltipla entre o escore de SCV com a ACR, medidas antropométricas e QVRS. A SCV apresentou uma relação positiva com o $VO_{2máx}$ ($p = 0,001$) e componente físico da QVRS ($p = 0,020$) da QV, enquanto a relação foi inversa para a CC ($p < 0,001$), RCQ ($p < 0,001$), LDL-c ($p < 0,001$) e triglicerídeos ($p < 0,001$), sendo os dados ajustados por sexo e idade.

Tabela 5 – Regressão linear múltipla entre o escore da saúde cardiovascular com as variáveis da ACR, medidas antropométricas, QV e bioquímicas ($n = 121$).

Variáveis	Escore de saúde cardiovascular		
	β (IC95%)	R2 Ajustado (%)	p
$VO_{2máx}$ (mL/kg/min)	0,153 (0,075, 0,239)	12,8	0,001
Circunferência de cintura (cm)	- 0,089 (- 0,117, - 0,061)	26,8	<0,001
Relação cintura quadril	- 10,582 (- 14,841, - 6,322)	18,5	<0,001
Componente físico	0,068 (0,011, 0,126)	6,10	0,020
Componente mental	0,010 (- 0,024, 0,045)	2,00	0,556
LDL-c (mg/dL)	- 0,18 (- 0,028, - 0,008)	11,5	<0,001
Triglicerídeos (mg/dL)	- 0,014 (- 0,022, - 0,006)	11,6	<0,001
Carga horária de trabalho (h/dia)	-0,01(-0,169, 0,153)	1,4	0,920

Fonte: Autoria própria (2022). Abreviaturas: IC= Intervalo de confiança. Variáveis de ajustes: Idade e sexo. Dados para $p \leq 0,05$.

4. Discussão

Os principais achados foram que os níveis de escolaridade associaram à SCV. Os homens estavam com valores superiores para glicemia, PAS, CC, RCQ, NAF. Em relação aos parâmetros de SCV, de acordo com o sexo, o NAF ideal teve menor porcentagem entre mulheres, por outro lado, elas se sobressaíram com maior percentual para PA sistêmica e IMC ideal. A CC e RCQ obtiveram valores inferiores no grupo com SCV ideal, em contrapartida, foi superior aos níveis de $VO_{2máx}$ e ao componente físico da QVRS. A carga horária de trabalho foi maior para trabalhadores com pobre SCV. Por último, o escore de SCV teve relação direta com $VO_{2máx}$ e componente físico da QVRS, enquanto, foi inverso para CC, RCQ, LDL e os triglicerídeos.

Os níveis de escolaridade estão associados com SCV em alguns estudos e indicam que quanto maior a escolaridade, mais fatores ideais estarão presentes na maior parte dos avaliados, sendo colocados com SCV intermediária e ideal (23,24), como encontrado no presente estudo. Esse público realiza com maior frequência comportamentos ideais para a saúde (25), por exemplo, o consumo de frutas, verduras e grãos (26), alimentos considerados saudáveis para a SCV dos brasileiros (19).

Estudos sobre SCV estratificaram a amostra pelo sexo e relataram diferenças significativas entre variáveis bioquímicas, antropométricas e hemodinâmicas (23,27). Os homens obtiveram valores superiores para CC, NAF, triglicerídeos, glicemia e na pressão arterial diastólica e na sistólica (8). Esses aspectos são semelhantes aos relatados no presente estudo, o que diferiu foi não ter encontrado diferenças significativas na PAD e na concentração sérica dos triglicerídeos. Em compensação, sabe-se que esses parâmetros bioquímicos, antropométricos e hemodinâmicos, quando elevados, são fatores associados com maior incidência de DCVs ao longo do tempo. Quando testada a associação com sexo e as métricas categorizadas, apenas o IMC e a PA sistêmica foram significativas, sendo que as mulheres tiveram um maior percentual de SCV ideal para PA sistêmica e IMC. A literatura suporta esta afirmação em relação às mulheres para IMC (8,28), entretanto, para a PA sistêmica, ainda não está bem esclarecida (8,24,28).

Vale ressaltar que níveis elevados de CC e RCQ podem detectar o desenvolvimento de futuras doenças cardiovasculares ou cardiometabólicas que se instalarem no organismo (29). A diabetes mellitus, dislipidemia ou hipertensão arterial são exemplos que se associam ao aumento da gordura abdominal (30). Além do mais, a RCQ elevada é um dos fatores de riscos para o infarto agudo do miocárdio e para outros eventos clínicos (31). Estes fatores elevados são encontrados em indivíduos com prejuízo na QVRS física e mental (18) e na ACR (32). Dessa maneira, o grupo com pobre SCV possui maior probabilidade de desenvolver comorbidades cardiovasculares, haja vista apresentarem valores superiores para CC, RCQ e inferiores para a ACR e componente físico da QVRS.

O sobrepeso e a obesidade tornaram-se um grande problema de saúde pública e estão casualmente relacionadas às doenças crônicas e cardiovasculares. No entanto, um dos meios mais adequados e eficazes, que

descreve com maior precisão a distribuição de gordura corporal, são as medidas de CC e RCQ (29). Quando há um excesso de gordura presente no abdome e no quadril, as células adiposas (triglicerídeos e LDL-c) são transferidas para o aparelho vascular e podem se acumular nas artérias coronarianas, rins, fígado e, principalmente, no coração (33). Por outro lado, para manter essas medidas antropométricas em níveis adequados, deve-se associá-las a melhores padrões comportamentais, como alimentação adequada e prática regular de atividade e exercício físico, fundamentais para melhorar as métricas de SCV (34). Assim, explica-se a relação inversa que foi encontrada entre o escore de SCV com a CC, RCQ, triglicerídeos e LDL-c. Contudo, esta foi a primeira pesquisa a relatar esses achados e a preocupar-se com a SCV de trabalhadores durante o período pandêmico. Devido ao impacto que estes resultados podem causar na promoção da saúde, é necessário mais evidências para estimular as instituições de ensino a implantarem programas de prevenção e promoção de saúde.

A SCV em níveis ideais protege a saúde humana contra patologias cardiovasculares, doenças crônicas não transmissíveis e câncer, aumentando a expectativa de vida (35). Logo, é imprescindível que a SCV seja promovida, especificamente os fatores comportamentais como o incentivo transporte ativo e o consumo de produtos naturais que são pontos-chave para melhorar os fatores de SCV (23). Além disso, salienta Pool et al. (18) que, para ter uma SCV em níveis adequados à saúde, é importante possuir uma boa QV física e mental, principalmente, em relação aos aspectos físicos por serem os maiores preditores de riscos cardiovasculares. Esses aspectos foram semelhantes ao deste estudo, pois apenas o componente físico apresentou uma relação direta com o escore de SCV, ou seja, estão diretamente associados. Em relação ao componente mental, não está bem esclarecido na literatura, mas o componente físico, por estar associado ao tempo gasto em atividade ou exercícios sistematizados e prática ativa de atividade rotineiras, colabora com as métricas da SCV (18).

Há evidência de que a carga horária e o ambiente de trabalho afeta a saúde das pessoas, tanto física quanto mentalmente e está associado ao surgimento de doenças cardiovasculares (36). A carga horária de trabalho foi maior no grupo com pobre SCV. Como a maior parte da população de qualquer país trabalha, o local de trabalho seria ideal para implementação de programas, políticas e práticas para promoção de saúde, especificamente a SCV, visto que

as DCVs são a maior causa de morte no mundo. A carga horária diária superior de 10 horas e 55 horas semanal está diretamente associada ao desenvolvimento de doenças coronárias, acidente vascular cerebral e aumento do risco de doenças cardiovasculares (37,38).

A ACR elevada pode proporcionar maior controle fisiológico, bioquímico e hemodinâmico, sendo responsável por evitar DCVs e diminuir fatores de riscos associados (13). Segundo essa perspectiva, o aumento do $VO_{2\text{máx}}$ melhora a funcionalidade do coração, reduzindo significativamente a rigidez cardíaca, deixando mais eficiente a distribuição sanguínea (39). Também é considerado um biomarcador de saúde por fornecer oxigênio para todo o corpo humano, maximizando a capacidade respiratória mitocondrial dos tecidos (39). Ademais, foi constatado que uma boa tolerância ao exercício físico ($VO_{2\text{máx}}$) é preditor e um ponto-chave para promover e manter a SCV em níveis ideais. Embora esse resultado mostrasse que a ACR está diretamente associada à SCV, ainda são necessários mais estudos, visto que este é o primeiro na literatura a apresentar a relação entre o escore de SCV com o $VO_{2\text{max}}$. Contudo, já está confirmado que uma boa ACR auxilia no controle da glicemia, colesterol total (triglicerídeos, LDL-c e HDL), PA sistêmica e IMC, além de estar associada a hábitos mais saudáveis (14). Diante disso, essas métricas são as consideradas para prevenção primária da SCV (4).

Os pontos fortes deste estudo foram a inclusão de um número maior de variáveis relacionadas com risco cardiovascular (triglicerídeos, LDL, CC, RCQ, QV, $VO_{2\text{máx}}$), o primeiro a incluir um teste cardiorrespiratório e relacioná-lo à SCV. Além disso, o *shuttle run* (teste de 20 metros) foi eficiente para avaliar a ACR, e é de baixo custo. As métricas de SCV foram padronizadas seguindo as recomendações da AHA, e o consumo alimentar foi adequado para população brasileira pela avaliação realizada.

4.1 Limitações

No entanto, os achados do presente estudo devem ser considerados à luz das seguintes limitações: Em primeiro lugar, embora a amostra tivesse o poder de ser generalizada nessa população, o período de pandemia em que o país se encontra, causado pela COVID-19, levou às dificuldades no recrutamento, principalmente na aplicação do teste cardiorrespiratório, por ter que ser realizado

sem equipamento de proteção individual. A jornada de trabalho de oito horas realizada pela maioria dos funcionários os impediu de participar e concluir todas as etapas do projeto por falta de tempo. Em segundo lugar, devido ao método de amostragem escolhido (ou seja, amostragem de conveniência), a chance de um viés de seleção é plausível. Terceiro, devido ao desenho transversal, não foram alcançadas inferências causais. Quarto, como as estimativas não foram ajustadas para potenciais fatores de confusão, é provável a possibilidade de confusão residual afetando os resultados. Os resultados indicaram a importância de as instituições despertarem para a necessidade de políticas internas voltadas para a prevenção e promoção da SCV de seus colaboradores. Isso se justifica porque os funcionários passam a maior parte do tempo na instituição, o que dificulta, especificamente, ter uma alimentação saudável e praticar exercícios físicos regularmente (40).

Conclusão

O estudo concluiu que um quarto dos trabalhadores estavam com pobre SCV. Os resultados sugerem que, se os trabalhadores mantiverem SCV ideal, melhores resultados surgirão para as medidas antropométricas (CC e RCQ) e bioquímicas (HDL-c, LDL-c e triglicerídeos) relacionadas a DCVs, além da melhora da tolerância ao exercício, que é medido pelo VO_{2max} . Em relação à carga horária de trabalho, uma melhor distribuição do tempo de serviço, de descanso, a implementação de práticas educacionais e de estímulo à prática de exercício físico, consumo alimentar adequado e outros hábitos de vida auxiliem na melhora da SCV e componente físico da QVRS.

Referências

1. Roth GA, Mensah GA, Johnson CO, Addolorato G, Ammirati E, Baddour LM. Global Burden of Cardiovascular Diseases and Risk Factors, 1990-2019: Update From the GBD 2019 Study. *J Am Coll Cardiol*. 2020;76(25):2982–3021.
2. Zaman S, Goldberger JJ, Kovoov P. Sudden Death Risk-Stratification in 2018–2019: The Old and the New. *Hear Lung Circ*. 2019;28(1):57–64.
3. World Health Organization/Pan American Health. NonCommunicable diseases country profiles 2014. *J Am Geriatr Soc*. 2014;61(4):558–64.
4. Lloyd-Jones DM, Hong Y, Labarthe D, Mozaffarian D, Appel LJ, Van Horn L. Defining and setting national goals for cardiovascular health promotion and disease reduction: The American heart association's strategic impact goal through 2020 and beyond. *Circulation*. 2010;121(4):586–613.
5. Arnett DK, Blumenthal RS, Albert MA, Buroker AB, Goldberger ZD, Hahn EJ.

- 2019 ACC/AHA Guideline on the Primary Prevention of Cardiovascular Disease: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*. 2019;140: 596–646.
6. Alkhatib A. Sedentary risk factors across genders and job roles within a university campus workplace: Preliminary study. *J Occup Health*. 2013;55(3):218–24.
 7. Wang T, Lu J, Su Q, Chen Y, Bi Y, Mu Y. Ideal Cardiovascular Health Metrics and Major Cardiovascular Events in Patients with Prediabetes and Diabetes. *JAMA Cardiol*. 2019;4(9):874–83.
 8. García-Hermoso A, Hackney AC, Ramírez-Vélez R. Ideal cardiovascular health predicts lower risk of abnormal liver enzymes levels in the Chilean National Health Survey (2009–2010). *PLoS One*. 2017;12(10):1–13.
 9. Caceres BA, Markovic N, Edmondson D, Hughes TL. Sexual Identity, Adverse Life Experiences, and Cardiovascular Health in Women. *J Cardiovasc Nurs*. 2019;34(5):380–9.
 10. Hanson M. How many institutions care about faculty and staff health programs? *Int J Heal Promot Educ*. 2013;51(2):75–84.
 11. Cooper K, Barton GC. An exploration of physical activity and wellbeing in university employees. *Perspect Public Health*. 2015;136(3):152–60.
 12. Mátó V, Tarkó K, Lippai L, Nagymajtényi L, Paulik E. Psychosocial work environment risk factors among university employees - A cross-sectional study in Hungary. *Zdr Varst*. 2021;60(1):10–6.
 13. Tikkanen E, Gustafsson S, Ingelsson E. Associations of fitness, physical activity, strength, and genetic risk with cardiovascular disease: Longitudinal analyses in the UK biobank study. *Circulation*. 2018;137(24):2583–91.
 14. Pereira de Lima M, Conopca S, Miyabara R, Romeiro G, Campos LA, Baltatu OC. Cardiovascular and Quality of Life Outcomes of a 3-Month Physical Exercise Program in Two Brazilian Communities. *Front Med*. 2020;7(10):1–8.
 15. Ciconelli RM, Ferraz MB, Santos W, Meinao IM, Quaresma MR. *Rev Bras Reumatol*. 1999; 40 (9): 489-489.
 16. Panagiotakos DB, Pitsavos C, Stefanadis C. Dietary patterns: A Mediterranean diet score and its relation to clinical and biological markers of cardiovascular disease risk. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2006;16(8):559–68.
 17. Matsudo S, Araújo T, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira LC. Questionário Internacional De Atividade Física (IPAQ): Estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Rev Bras de Actv Phys*. 2001;6(2):5–18.
 18. World Health Organisation (WHO). WHO | Waist Circumference and Waist–Hip Ratio. Report of a WHO Expert Consultation. Geneva. 2008;(12):8–11.
 19. Léger LA, Mercier D, Gadoury C, Lambert J. The multistage 20 metre shuttle run test for aerobic fitness. *J Sports Sci*. 1988;6(2):93–101.
 20. Pool LR, Ning H, Huffman MD, Reis JP, Lloyd-Jones DM, Allen NB. Association of cardiovascular health through early adulthood and health-related quality of life in middle age: The Coronary Artery Risk Development in Young Adults (CARDIA) Study. *Prev Med (Baltim)*. 2019;126(7): 1-6.
 21. Brasil. O Guia Alimentar Para a População: alimentação cardioprotetora. Minist da Saúde e Hosp do coração. 2018.
 22. Rosenthal JA. Qualitative descriptors of strength of association and effect size. *J Soc Serv Res*. 1996;21(4):37–59.
 23. González-Rivas JP, Mechanick JI, Ugel E, Marulanda MI, Duran M, Nieto-Martínez R. Cardiovascular Health in a National Sample of Venezuelan Subjects Assessed According to the AHA Score: The EVESCAM. *Glob Heart*. 2019;14(3):285–93.
 24. Seron P, Irazola V, Rubinstein A, Calandrelli M, Ponzo J, Olivera H, et al. Ideal Cardiovascular Health in the southern cone of Latin America. *Public Health*. 2018;156(56):132–9.

25. Boing AF, Subramanian S V., Boing AC. Association between area-level education and the co-occurrence of behavior-related risk factors: A multilevel analysis. *Rev Bras Epidemiol.* 2019;22:1–13.
26. Hiza HAB, Casavale KO, Guenther PM, Davis CA. Diet Quality of Americans Differs by Age, Sex, Race/Ethnicity, Income, and Education Level. *J Acad Nutr Diet.* 2013;113(2):297–306.
27. Machado LBM, Silva BLS, Garcia AP, Oliveira RAM, Barreto SM, Fonseca M de JM. Ideal cardiovascular health score at the ELSA-Brasil baseline and its association with sociodemographic characteristics. *Int J Cardiol.* 2017;254:333–7.
28. Benziger CP, Zavala-Loayza JA, Bernabe-Ortiz A, Gilman RH, Checkley W, Smeeth L. Low prevalence of ideal cardiovascular health in Peru. *Heart.* 2018;104(15):1251–6.
29. Pasdar Y, Moradi S, Moludi J, Saiedi S, Moradinazar M, Hamzeh B, et al. Waist-to-height ratio is a better discriminator of cardiovascular disease than other anthropometric indicators in Kurdish adults. *Sci Rep.* 2020;10(1):1–10.
30. Lo K, Huang YQ, Shen G, Huang JY, Liu L, Yu YL. Effects of waist to height ratio, waist circumference, body mass index on the risk of chronic diseases, all-cause, cardiovascular and cancer mortality. *Postgrad Med J.* 2021;97(1147):306–11.
31. Cao Q, Yu S, Xiong W, Li Y, Li H, Li J. Waist-hip ratio as a predictor of myocardial infarction risk A systematic review and meta-analysis. *Med (United States).* 2018;97(30): 1-8.
32. Gorostegi-Anduaga I, Corres P, Jurio-Iriarte B, Martínez-Aguirre A, Pérez-Asenjo J, Aispuru GR. Clinical, physical, physiological, and dietary patterns of obese and sedentary adults with primary hypertension characterized by sex and cardiorespiratory fitness: EXERDIET-HTA study. *Clin Exp Hypertens.* 2018;40(2):141–9.
33. Nishi H, Higashihara T, Inagi R. Lipotoxicity in kidney, heart, and skeletal muscle dysfunction. *Nutrients.* 2019;11(7):1–17.
34. Kalra R, Patel N, Arora P, Arora G. Cardiovascular Health and Disease Among Asian-Americans (from the National Health and Nutrition Examination Survey). *Am J Cardiol.* 2019;124(2):270–7.
35. Gao B, Wang F, Zhu M, Wang J, Zhou M, Zhang L. Cardiovascular health metrics and all-cause mortality and mortality from major non-communicable chronic diseases among Chinese adult population. *Int J Cardiol.* 2020;313:123–8.
36. Calitz C, Pratt C, Pronk NP, Fulton JE, Jinnett K, Thorndike AN. Cardiovascular health research in the workplace: a workshop report. *J Am Heart Assoc.* 2021;10(17): 1-29.
37. Virtanen M, Kivimäki M. Long Working Hours and Risk of Cardiovascular Disease. *Curr Cardiol Rep.* 2018;20(11):1–7.
38. Lee D wook, Kim HR, Myong JP, Choi J, Hong YC, Kang MY. Does working long hours increase the risk of cardiovascular disease for everyone? *J Occup Health.* 2019;61(6):431–41.
39. Strasser B, Burtscher M. Survival of the fittest: VO_{2max} , a key predictor of longevity? *Front Biosci - Landmark.* 2018;23(8):1505–16.
40. Ogunmoroti O, Utuama O, Spatz ES, Rouseff M, Parris D, Das S. Trends in ideal cardiovascular health metrics among employees of a large healthcare organization (from the Baptist Health South Florida Employee Study). *Am J Cardiol.* 2015;117(5):787–93.

Estudo II

Periódico submetido: Research, Society and Development (aceito - anexo 5).

Qualis unificado: A3

Associação e comparação da atividade física com a saúde cardiovascular, qualidade de vida e medidas antropométricas em mulheres adultas

Pedro Henrique de Almeida Silva, Patrícia Espindola Mota Venâncio, Maria Sebastiana Silva, Amanda Rodrigues Borges, Ayse Suzel Martins Cosme, Péricles Soares Bernardes, Viviane Soares

Resumo

Objetivo: Associar e comparar o nível de atividade física com a saúde cardiovascular (SCV), qualidade de vida, aptidão cardiorrespiratória, variáveis antropométricas e carga horária de trabalho de mulheres ativas e sedentárias que trabalham em ambiente universitário. **Métodos:** Estudo transversal, realizado com funcionárias de uma instituição de ensino superior. A amostra foi por conveniência e participaram 51 mulheres adultas saudáveis. Sete métricas foram avaliadas para a SCV, sendo utilizado o questionário internacional de atividade física e o da dieta do mediterrâneo. A qualidade de vida foi pelo instrumento Short Form-36 e a aptidão cardiorrespiratória pelo o shuttle run teste. Os testes utilizados para analisar os dados foram testes T-student, teste U de Mann-Whitney e, ainda, foi feita uma regressão linear múltipla com dados ajustado por idade e climatério. **Resultados:** As mulheres ativas apresentaram valores inferiores para relação cintura quadril (RCQ) ($p=0,001$), pressão arterial diastólica (PAD) ($p<0,001$), sendo superiores os resultados do consumo máximo de oxigênio ($VO_{2máx}$) ($p<0,001$), escore de SCV ($p<0,001$), capacidade funcional ($p=0,004$) e saúde geral ($p=0,009$). Houve uma relação direta com o escore de SCV ($p=0,018$), $VO_{2máx}$ ($p=0,012$), enquanto foi inversa para carga horária de trabalho ($p=0,013$). **Conclusão:** O nível de atividade física contribui para valores inferiores dos fatores de riscos para doenças cardiovasculares (RCQ e PAD) e superiores de $VO_{2máx}$, escores de SCV e qualidade de vida em mulheres ativas.

Palavras-chave: Atividade física; Saúde cardiovascular; Fatores de risco cardiovasculares; Qualidade de vida; Mulheres.

1. Introdução

A atividade física (AF) atua de forma protetora na saúde, auxiliando na prevenção de doenças crônicas não-transmissíveis e reduz os fatores de riscos associados a elas. As diretrizes atuais da Organização Mundial da Saúde (OMS) recomendam pelo menos 150 a 300 minutos de AF aeróbica semanal com

intensidade moderada ou 75 minutos de AF vigorosa, por semana, para indivíduos adultos com ou sem condições crônicas (1). Com isso, diminui a incidência de câncer, diabetes mellitus, ansiedade, depressão e doenças cardiovasculares, além de retardar o envelhecimento precoce e favorecer os aspectos relacionados à qualidade de vida (1). Desta forma, um bom nível de AF aumenta a expectativa de vida, retardando a mortalidade precoce por todas as causas em mulheres (2).

Há evidências de que as mulheres praticam cada vez menos atividade física e, com a perpetuação deste comportamento, os riscos para eventos cardiovasculares e cardiometabólicos aumentam, principalmente, com o avanço da idade (2,3). A dupla jornada de trabalho que inclui afazeres domésticos (4) e o período menstrual (5) são os fatores mais comuns que atrapalham a aquisição de uma vida ativa em mulheres. Além disso, o ambiente social é um grande influenciador em comportamentos não saudáveis (etilismo, tabagismo e sedentarismo) o que dificulta manter um bom estilo de vida (6).

A prática recomendada de AF favorece os aspectos biológicos (glicemia, colesterol total, pressão arterial sistêmica), antropométricos (circunferência de cintura (CC), relação cintura quadril (RCQ), índice de massa corporal (IMC) e, também está associada a uma alimentação saudável e redução do hábito de fumar (7,8). Além disso, a AF atua de forma protetora para a saúde do coração por reduzir os fatores de riscos associados às doenças metabólicas e cardiovasculares (7,8).

Vale apenas ressaltar que, segundo a *American Heart Association* (AHA), a SCV é o trabalho harmônico entre o coração e o aparelho vascular, sem a presença de doenças não transmissíveis (9). Sabe-se que as doenças cardiovasculares (DCVs) são as principais causas de mortes no mundo e, para reduzir 20% desses óbitos e os custos para a saúde pública até no ano de 2020, a AHA estabeleceu sete métricas para prever o estado da SCV, sendo quadro comportamentais (tabagismo, dieta, nível de atividade física- NAF, IMC) e três biológicas (PAS, colesterol total e glicemia) (9). Assim, o estudo afirma que esses parâmetros até o momento são eficazes para prevenir doenças e aumentar a expectativa de vida da população (10).

Quanto à resposta inflamatória, há evidências de que a alta concentração sérica de citocinas inflamatórias, principalmente, a interleucina – 6 (IL-6) está

relacionada ao surgimento de DCVs ou metabólicas (11,12). Porém, níveis elevados de alguns parâmetros, por exemplo, o IMC, glicemia, colesterol total e pressão arterial sistêmica, além do hábito de fumar e consumo alimentar inadequado podem induzir a uma resposta inflamatória crônica (11,13–15). Segundo esta perspectiva, sabe-se que esses fatores avaliam de forma primária a saúde cardiovascular (9), mas até o momento, apenas uma pesquisa na literatura investigou a relação da SCV com marcadores inflamatórios (16). Sendo relatado que uma SCV menos favorável corresponde com níveis mais elevados da proteína C-reativa e IL-6 (16). Contudo, esse achado é apenas estimativa, e mais evidências são necessárias.

Na literatura existem pesquisas que relataram a importância de um bom nível de atividade física na promoção da saúde, com relação a qualidade de vida (QV) (1), variáveis antropométricas (17), ACR (18) e IL – 6 (19), mas a sua associação com a SCV de mulheres ainda não está bem esclarecida (20). Assim, o presente estudo teve como objetivo associar o nível de atividade física com marcadores de SCV e resposta inflamatória.

2. Métodos

2.1 Amostra

Trata-se de um estudo transversal, realizado com funcionárias universitárias de uma instituição localizada na cidade de Anápolis – GO, Brasil. A amostra foi recrutada por conveniência e houve a participação de 78 mulheres adultas saudáveis, porém, 27 mulheres foram excluídas devido aos dados estarem incompletos. Foram incluídas 51, sendo que a idade média foi 37,16 (10,31) anos. Os critérios de inclusão foram ter idade entre 18 e 59 anos e serem funcionárias da instituição há pelo menos seis meses. Foram excluídas as mulheres que possuíam diagnóstico clínico de doença cardiovascular ou pulmonar crônica e limitações físicas que as impediriam de realizar o teste de aptidão cardiorrespiratória.

Todas as participantes assinaram e concordaram com o Termo de Consentimento livre e esclarecido. O Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Evangélica de Goiás aprovou a pesquisa sob o número 4.512.382/2021.

2.2 Coleta de dados e Variáveis do estudo

Em dias pré-agendados, entre os períodos matutino, vespertino e noturno, ocorreram a coleta dos dados sociodemográficos, antropométricos e a aplicação do teste cardiorrespiratório e dos questionários de qualidade de vida Short Form-36 (SF-36), consumo alimentar e nível de atividade física IPAQ-versão curta. Em relação às coletas sanguíneas, foram realizadas de acordo com a disponibilidade das participantes, sempre no período matutino por causa da necessidade de jejum de 8 horas. Esses procedimentos foram realizados de forma individualizada no laboratório de Avaliação e Intervenção em Fisioterapia e no ginásio poliesportivo da instituição entre os meses de janeiro a julho de 2021.

Este estudo teve como variável dependente o nível de atividade física (mulheres ativas e sedentárias), enquanto as independentes foram as medidas antropométricas (CC, RCQ), variáveis bioquímicas (HDL-c, LDL-c, triglicérides), QV, os sete fatores de SCV (dieta, NAF, tabagismo, IMC, glicemia de jejum, colesterol total e pressão arterial sistêmica) e a ACR para estimar o consumo máximo de oxigênio ($VO_{2máx}$).

2.3 Dados sociodemográficos

Para a coleta dos dados sociodemográficos, uma ficha de identificação foi preenchida com as seguintes informações: idade, estado civil (solteira, casada, divorciada), renda mensal (um salário-mínimo, dois salários mínimos, três salários mínimos, quatro ou mais salário mínimo), nível de escolaridade (ensino fundamental, ensino médio, ensino superior incompleto, ensino superior completo e pós-graduado), comorbidades pré-instaladas, uso contínuo de medicamentos e carga horária de trabalho.

2.4 Atividade física

O instrumento utilizado para determinar quais mulheres eram ativas e sedentárias foi o IPAQ, versão-curta, por proporcionar a frequência e duração das práticas semanais de AF, sendo com intensidade moderada, vigorosa ou atividades de lazer (21). As mulheres classificadas como ativas foram as que apresentaram ≥ 150 min semanais de AF com intensidade moderada ou ≥ 75 min de AF com intensidade vigorosa, ou ≥ 150 min semanais de AF com intensidade moderada mais vigorosa. Além disso, a frequência cardíaca de repouso (FCR)

foi aferida por um relógio esportivo (marca Polar, modelo M430, Kempele, Finlândia).

2.5 Medidas antropométricas

Foi utilizada uma fita métrica inextensível (marca Cescorf, modelo Trena, São Paulo, Brasil) para mensurar a circunferência de quadril (CQ) e CC, sendo a primeira medida na região do quadril, pelo menos três vezes consecutivas, e considerando a área de maior protuberância e, a segunda, entre a crista ilíaca superior e o ponto médio das duas últimas costelas (22). Através dessas duas medidas, realizou-se o cálculo CC/CQ para estimar a RCQ (22). Os valores de referência considerados para RCQ e CC nas mulheres foram $< 0,76$ cm e ≥ 88 cm, respectivamente (22).

2.6 Aptidão cardiorrespiratória

Para avaliar a ACR utilizou-se o *shuttle run* teste de 20 metros validado para brasileiros (23). O teste possui multiestágios com a capacidade de identificar a potência aeróbica máxima em uma superfície plana, com uma pista de 20 metros (24). O instrumento necessário para realizar o teste foi um metrônomo para tocar sequências de *beeps* com intensidades crescentes, iniciando a 8,5 km/h. Além disso, o teste possui 20 estágios e o número de voltas aumentaram a cada um. O teste foi interrompido quando as participantes não conseguiram completar dois estágios subsequentes, no qual se considerou a velocidade do último estágio completo para estimar o $VO_{2máx}$ através da seguinte fórmula (23, 24):

$$VO_{2máx} = - 24,4 + 6 \times (\text{Vel.}) \text{ ml/kg/min} \quad \text{Equação (1)}$$

2.7 Saúde Cardiovascular

A SCV foi avaliada de acordo com as recomendações da AHA, que estabeleceu sete métricas, sendo quatro comportamentais (dieta, NAF, tabagismo, IMC) e três biológicas (glicemia de jejum, colesterol total e pressão arterial sistêmica) (9). Após a análise, essas métricas foram categorizadas como pobre (0 - pontos), intermediária (1 - pontos), ideal (2 - pontos). Estes pontos foram somados para determinar o estado da SCV das mulheres que

corresponderam como pobre (2 - 8 pontos), intermediária (9 - 10 pontos) e ideal (11 - 14 pontos).

A métrica dieta foi adaptada, sendo utilizado um Manual de Alimentação Cardioprotetora desenvolvido para o público brasileiro (25). O manual possui os mesmos grupos alimentares presentes no questionário de frequência alimentar-dieta do mediterrâneo, aplicado no estudo (26). Este instrumento contém 11 itens (cereais não-refinados, frutas, vegetais, batatas, legumes, óleo de oliva, peixe, carne vermelha, aves, derivados do leite integral e álcool) que possui um grau de adesão (26). Contudo, o escore varia de 0 a 55 pontos e os valores mais altos estão relacionados a maior adesão à dieta que representa uma alimentação saudável e cardioprotetora (26). Desta maneira, o escores foram adaptados do grau de adesão para classificar a SCV como pobre (0-22 pontos), intermediária (23-34 pontos) e ideal (35-55 pontos).

As outras métricas de SCV foram avaliadas da seguinte maneira: o tabagismo, por meio de um questionário de autorrelato (nunca fumou ou mais de 12 meses que parou, ex-fumantes menos de 12 meses que parou e fumante atual); o IMC, pelo cálculo (peso (kg) / estatura m²), sendo necessária uma balança digital (marca G-Tech, modelo Balgl10, São Paulo, Brasil) para mensurar a massa corporal e um estadiômetro portátil (marca Sanny, São Paulo, Brasil) para a estatura; o NAF, foi avaliado através do questionário internacional de atividade física – versão curta (IPAQ versão-curta) devido proporcionar a frequência e duração da prática de atividades físicas moderadas, vigorosas e atividades da vida diária/lazer (21); a glicose e o colesterol total, entre 8-12 horas de jejum pelo método enzimático colorimétrico; a pressão arterial diastólica (PAD) mais pressão arterial sistólica (PAS) foram aferidas por um aparelho semiautomático (marca, OMRON, modelo HEM 705CP, Kyoto, Japão).

2.8 Qualidade de vida

O instrumento utilizado para avaliar a QV foi o questionário validado Short Form-36 (SF-36) para brasileiros (27). Este questionário avalia oito domínios por meio de uma escala de multitens com 11 perguntas de múltipla escolha, referentes às quatro últimas semanas vividas pelas participantes. Os domínios são divididos da seguinte forma: capacidade funcional (10 itens), limitações causadas por problemas de saúde física (4 itens) e mental (3 itens), função social

(2 itens), bem-estar emocional (5itens), dor (2 itens), vitalidade (4 itens) e percepção da saúde geral (5 itens) (27). O SF-36 possui um escore de 0-100 e os valores superiores representam uma melhor QV, enquanto os inferiores correspondem a uma QV menos favorável (27).

2.9 Análise de dados

A normalidade dos dados foi testada, utilizando o teste de *Kolmogorov-Smirnov*, e eles foram expressos por média, desvio padrão, mínimo, máximo, frequência e porcentagem. A comparação entre os grupos de mulheres (ativas e sedentárias) foi feita pelos testes *T-student* para amostras independentes, com distribuição simétrica, e teste *U* de *Mann-Whitney* para amostras independentes com distribuição assimétricos. O *d* de Cohen foi utilizado para identificar o tamanho de efeito quando comparado os grupos. A sua classificação pode ser insignificante ($< 0,19$), pequeno (0,20 - 0,49), médio (0,50 - 0,79), grande (0,80 - 1,29) e muito grande ($> 1,30$) (28). Foi realizada uma regressão linear múltipla pelo método *stepwise* para amostras dependentes (escore de SCV) e independentes ($VO_{2máx}$ e FCR), sendo os dados ajustados por idade e climatério. O software utilizado para análise foi o *Statistical Package for the Social Science* (SPSS) e o valor considerado para $p < 0,05$. O poder amostral foi calculado no software *GPower* (versão 3.1, Universitat Dusseldorf, Alemanha) de domínio gratuito, em que foi considerada para análise a regressão linear múltipla com três preditores, tamanho de efeito médio 0,15, nível de significância de 5%, sendo encontrado um poder amostral de 82%. Quanto à classificação entre mulheres sedentárias e ativas, cada grupo precisaria proporcionalmente de 21 mulheres para atingir o referido poder amostral.

3. Resultados

A tabela 1 refere-se às características basais e demográficas da amostra estudada que contou com a participação de 51 mulheres adultas. Participaram com maior frequência mulheres casadas (58,8%), sendo que a maioria delas nunca fumou ou parou por mais de 12 meses (98%). Além disso, 24 (47,1%)

recebiam cerca de um salário-mínimo mensal, 15 (29,4%) eram graduadas e 29 (56,9%) estavam sedentárias.

Tabela 1- Características basais e demográficas da amostra estudada (n=51).

Variáveis	Valor (n=51)
Dados basais, média (DP)	
Idade (anos)	37.2 (10.3)
Estatura (cm)	161.3 (6.8)
Massa corporal (kg)	65.8 (12.9)
Estado civil, n (%)	
Casadas	30 (58.8)
Solteiras	19 (37.3)
Divorciadas	2 (3.9)
Tabagismo, n (%)	
Fumantes	1 (2.0)
Ex-fumantes (pararam menos de 12 meses)	0 (0)
Nunca fumaram ou mais 12 meses que parou	50 (98.0)
Renda (salário-R\$), n (%)	
Um salário-mínimo	24 (47.1)
Dois salários-mínimos	22 (43.1)
Três salários-mínimos	3 (5.9)
Quatro ou mais salários-mínimos	2 (3.9)
Nível de escolaridade, n (%)	
Fundamental	1 (2.0)
Médio	11 (22.6)
Superior incompleto	13 (25.5)
Superior completo	15 (29.4)
Pós-graduados	11 (21.6)
Prática de atividade/exercício físico, n (%)	
Sedentárias	29 (56.9)
Ativas	22 (43.1)
Comorbidades, n (%)	
Trato respiratório	3 (5.9)
Depressão/Ansiedade	9 (17.6)
Outras	3 (5.9)
Medicamentos, n (%)	
Contraceptivos	5 (9.8)
Antidepressivo/Ansiolítico	9 (17.6)
Polivitamínico	3 (5.9)
Anti-coagulante	1 (2)

Fonte: autoria própria (2022). Abreviaturas: DP= desvio padrão.

A comparação das variáveis antropométricas, bioquímicas, das métricas e escore da saúde cardiovascular, aptidão cardiorrespiratória e qualidade de vida entre mulheres ativas e sedentárias estão apresentadas na tabela 2. Havia 26 (51%) mulheres classificadas como obesas e 25 (49%) eutróficas. Além disso, as mulheres ativas apresentaram resultados inferiores para RCQ ($\Delta = 0,07$ cm, $d = 0,11$, $p = 0,001$) e PAD ($\Delta = 6,3$ mmHg, $d = 0,52$, $p < 0,001$), enquanto, os valores do $VO_{2m\acute{a}x}$ ($\Delta = 2,9$, $p < 0,001$), escore da SCV ($\Delta = 2,2$, $p < 0,001$), NAF ($\Delta = 93$ min/sem, $d = 0,76$, $p < 0,001$) capacidade funcional ($\Delta = 11,8$, $p = 0,004$) e saúde geral ($\Delta = 2,9$, $p = 0,009$) foram superiores em comparação as mulheres sedentárias.

Tabela 2- Parâmetros antropométricos, bioquímicos, carga horária de trabalho, aptidão cardiorrespiratória, métricas e escore da saúde cardiovascular e qualidade de vida de mulheres ativas e sedentárias (n=51).

Parâmetros	Mulheres				p
	Sedentárias (n=29)		Ativas (n=22)		
	Media (DP)	Med (Min–Max)	Media (DP)	Med (Min–Max)	
Antropométricos					
CC (cm)	84.2 (12.4)	81 (67-119)	77.6 (11.1)	76.8 (62-102)	0.058
RCQ (cm)	0.8 (0.9)	0.8 (0.7-1.1)	0.8 (0.1)	0.8 (0.6-0.9)	0.001
Bioquímicos					
LDL-c (mg/dL)	103.1 (33.8)	101 (39 -155)	103.4 (31.3)	101.5 (56-189)	0.203
HDL-c (mg/dL)	53.8 (6.5)	53 (43-63)	57.9 (7.1)	59.5 (45-69)	0.469
Triglicerídeos (mg/dL)	115.4 (64.7)	103 (55-391)	92.8 (47.3)	80 (40-223)	0.051
Interleucina-6 (mg/dL)	2.9 (1.8)	2 (1.5-8.6)	2.2 (0.9)	2 (1.5-5.1)	0.325
Aptidão cardiorrespiratória					
VO ₂ máx	27.3 (1.3)	26.6 (26.6-29.6)	30.2 (3.1)	29.6 (26.6-38.9)	<0.001
Carga horária de trabalho					
Horas/dia	8.3 (0.5)	8.0 (8-9)	8.0 (1.3)	8.0 (5-10)	0.239
Saúde cardiovascular					
<i>Fatores comportamentais</i>					
Dieta (pontos)	29.9 (6.5)	31 (15-41)	28.1 (6.6)	27 (15-42)	0.317
NAF (min/sem)	134.7 (127.9)	80 (0-420)	227.7 (116.7)	262.5 (135-590)	<0.001
IMC (kg/m ²)	26.1 (5.2)	24.8 (19.3-36.4)	24.3 (4.4)	24.1 (14.8-32.3)	0.210
<i>Fatores biológicos</i>					
Glicemia (mg/dL)	80.7 (6.3)	80 (70-97)	80.9 (8.8)	79.5 (71-102)	0.452
Colesterol Total (mg/dL)	180.1 (37.5)	173 (117-263)	179.8 (35.2)	180 (120-260)	0.391
PAS (mmHg)	123.9 (18.5)	121 (102-175)	114.4 (14.9)	116 (73-149)	0.114
PAD (mmHg)	82.5 (12.8)	80 (62-108)	76.2 (11.5)	75.5 (49-97)	<0.001
SCV (escore)	9.3 (1.8)	10 (6-12)	11.5 (1.8)	12 (8-14)	<0.001
Qualidade de vida					
Capacidade funcional	73.9 (18.9)	80 (20-100)	85.7 (18.2)	90 (25-100)	0.004
Aspectos físicos	86.2 (30.3)	100 (0-100)	82.9 (35.7)	100 (0-100)	0.812
Dor	70.3 (28.7)	74 (22-100)	69.5 (24.6)	67 (31-100)	0.853
Saúde geral	52 (17.8)	57 (15-72)	54.9 (18.2)	58.5 (25-85)	0.009
Vitalidade	53.5 (20.5)	55 (0-90)	53.9 (18.9)	50 (25-100)	0.605
Aspecto social	67.2 (22.5)	75 (25-100)	67.1 (22.7)	62.5 (25-100)	0.992
Aspecto emocional	64.4 (41.7)	100 (0-100)	65.2 (45.4)	100 (0-100)	0.866
Saúde mental	63.0 (16.4)	60 (28-100)	68.2 (14.8)	70 (44-96)	0.260

Autoria própria (2022). Abreviaturas: DP= desvio padrão; Med= Mediana; Min= Mínimo; Max= Máximo; CC= circunferência de cintura; RCQ= Relação cintura quadril; NAF= Nível de atividade física; IMC= Índice de massa corporal; PAS= Pressão arterial sistólica; PAD= pressão arterial diastólica; SCV= Saúde cardiovascular.

A tabela 3 refere-se a uma regressão linear entre o tempo (minutos) total gasto em atividades/exercícios físicos semanais com o VO₂máx, FCR, escore da saúde cardiovascular e qualidade de vida. Houve uma relação positiva entre o VO₂máx (p=0,012) e escore da SCV (p=0,018), enquanto foi inversa para frequência cardíaca de repouso (p=0,010) e carga horária de trabalho (p=0,013), sendo os dados ajudados por idade e climatério.

Tabela 3- Regressão linear entre a quantidade de tempo (minutos) gastos em atividades/exercícios físicos semanais com $VO_{2máx}$, frequência cardíaca de repouso, escore da saúde cardiovascular e qualidade de vida.

Variáveis	Quantidade de tempo (minutos) gastos em atividades/exercícios físicos semanais		
	β (IC95%)	R ² Ajustado (%)	p
$VO_{2máx}$	0,351(4,310 – 33,433)	19,5	0,012
Frequência cardíaca de repouso	-0,340 (-7,189 – -1,013)	20,0	0,010
Escore de saúde cardiovascular	0,335 (4,080 – 41,759)	18,3	0,018
Aspectos físicos	-0,70 (-1,498 – - 0,889)	8,4	0,610
Capacidade funcional	0,189 (- 0,609 – 3,376)	11,5	0,169
Carga horária de trabalho	-0.349 (- 95,478 – - 12,033)	19.4	0,013

Autoria própria (2022). Abreviaturas: IC= Intervalo de confiança. Variáveis de ajustes: Idade e climatério. Dados para $p < 0,05$.

4. Discussão

Os principais achados do estudo indicam que as mulheres ativas estavam com valores inferiores para RCQ e PAD, enquanto foi superior o $VO_{2máx}$ e os escores da SCV e dos domínios capacidade funcional e saúde geral da QV quando comparado às mulheres sedentárias. Também, foi identificada uma relação direta entre o tempo (minutos) gastos em atividades/exercícios físicos semanais com o $VO_{2máx}$ e escore da SCV que, por outro lado, foi inversa para carga horária de trabalho. Ademais, apesar da IL-6 não ter apresentado uma relação com a SCV neste estudo, uma pesquisa recente mostrou a importância de manter um maior número de métricas de SCV em níveis ideais, por estar associado a uma baixa resposta inflamatória crônica (16).

Os resultados identificaram que as mulheres sedentárias estavam com valores superiores para RCQ e PAD que, em contrapartida, foi inferior o $VO_{2máx}$ e os escores dos domínios capacidade funcional e saúde geral da QV. Evidências sugerem a manutenção desses parâmetros com a prática regular de atividade física juntamente com uma alimentação adequada, visto que são considerados fatores de riscos para doenças cardiometabólicas e cardiovasculares (29–31). Quando foi analisado e comparado o escore de SCV, as mulheres ativas apresentaram valores superiores. Este aspecto ainda não está bem esclarecido na literatura, embora o estudo avaliasse os benefícios da AF na SCV, as métricas de SCV estabelecidas pela AHA não foram todas estudadas (20). Contudo, um bom nível de AF está associado a um melhor

controle da glicemia, colesterol total, pressão arterial sistêmica e o IMC, mas também aumenta o $VO_{2m\acute{a}x}$ e melhora a QV (29–31). Desta forma, os domínios capacidade funcional e saúde geral da QV podem ser melhorados se as mulheres sedentárias começarem a praticar AF.

Vale ressaltar que a SCV ideal está associada a uma menor incidência para doenças cardiovasculares e cardiometabólicas (32). Isso justifica pelo fato dos setes (tabagismo, alimentação, nível de atividade física, IMC, PAS, glicemia e colesterol total) parâmetros considerados para avaliar a SCV serem os fatores associados ao desenvolvimento dessas patologias (9). Assim, manter essas métricas em níveis ideais para a saúde é um recurso fundamental para aumentar a expectativa de vida e reduzir os custos para a saúde pública (9). Entretanto, foi indicado que um bom escore de SCV está diretamente associado à quantidade de tempo (minutos) gastos em atividades/exercícios físicos semanais, ou seja, a prática regular de atividade e exercício físico contribui para uma melhor SCV. Este aspecto foi semelhante em pesquisa, sendo relatado que o comportamento sedentário possui uma relação inversa com a SCV ideal e aptidão física quando os dados foram ajustados por sexo e idade. Todavia, infelizmente, o sedentarismo aumenta entre os adultos e sua persistência induz para instalações de doenças não transmissíveis (33). É importante ressaltar que esta foi a primeira pesquisa em relacionar a AF com o escore de SCV de mulheres dentro do período pandêmico e que mais estudos são necessários visto a sua importância para a promoção da saúde.

Uma boa ACR protege a saúde das pessoas ao reduzir o desenvolvimento de doenças não transmissíveis e diminuir os fatores de riscos associados (34). No sistema cardiovascular, reduz a rigidez cardíaca, contribuindo para uma melhor distribuição sanguínea (35), ao qual se associa com menor incidência para insuficiência cardíaca (36), além de maximizar a respiração mitocondrial e deixar mais eficaz a distribuição de sangue no aparelho vascular (37). Ademais, uma boa ACR está diretamente relacionada à quantidade de tempo (minutos) gastos em atividades/exercícios físicos semanais. Esse aspecto foi semelhante ao estudo de Lavie et al., (38), relatando que um dos benefícios da AF é a melhora significativa do $VO_{2m\acute{a}x}$, com isso, de acordo com o aumento do nível de atividade física, uma melhor ACR é encontrada.

Em relação a carga horária de trabalho, estudo relata uma correlação positiva com um pobre consumo alimentar, principalmente, com a ingestão de alimentos hipercalóricos e gordurosos (39). Além disso, a exaustão após o trabalho se correlaciona negativamente com a prática de AF moderada e vigorosa, ou seja, após o comprimento da carga horaria de trabalho, o cansaço/exaustão interfere na realização de exercícios, o que leva a uma vida mais sedentária (39). Esses aspectos foram semelhantes aos relatados da presente pesquisa que encontrou uma relação inversa entre a carga horária de trabalho com a quantidade de tempo (minutos) gastos em atividades/exercícios físicos semanais. Em outras palavras, a prática recomendada de AF é prejudicada com uma carga horária de trabalho elevada. Contudo, a literatura afirma que as doenças coronarianas, cardiovasculares e acidente vascular cerebral estão diretamente associados à carga horária diária acima de 10 horas diárias e/ou 55 horas semanais (40–42).

As limitações incluíram a baixa adesão das funcionárias da instituição ao estudo, a falta de estabelecimento da relação causa-efeito pelo tipo de estudo realizado. Não foi medido o tempo em que permanecem sentadas ou de pé durante o trabalho, sendo variáveis relevantes, que poderiam estar associadas com a SCV. Os pontos fortes do estudo foram a adaptação das métricas de SCV estabelecidas pela AHA de acordo com o que é padronizado para brasileiros com relação à dieta e ao nível de AF. Este foi o primeiro estudo a relacionar o NAF com as métricas e escore de SCV de mulheres adultas, sendo avaliado com precisão todos os setes parâmetros. Além disso, foi inserida a dosagem da citocina, IL-6, um importante marcador de resposta pro-inflamatória e alto relação custo-benefício, sendo coletada de todas as mulheres do presente estudo.

5. Conclusão

Em conclusão, os resultados sugerem que a prática regular de atividade física e o tempo de prática semanal tem relação positiva com escore de SCV, consumo máximo de oxigênio ($VO_{2máx}$) e a qualidade de vida. Os resultados sugerem que a PAS e RCQ são inferiores nas mulheres ativas. Ademais, a carga horária de trabalho está inversamente relacionada com a quantidade de tempo (minutos) gastos em atividades/exercícios físicos semanais. No entanto, é

fundamental que os hábitos de vida sejam melhorados por meio de uma conduta educativa com prática regular de atividades e exercícios físicos juntamente a uma alimentação adequada. Já que esses fatores comportamentais influenciam os biológicos ao longo do tempo. Dessa forma, o escore SCV, ACR e QV serão melhores, além de reduzir os fatores de risco para eventos cardiovasculares e aumentar a expectativa de vida.

Referências

1. Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S, Borodulin K, Buman MP, Cardon G, et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *Br J Sports Med.* 2020;54(24):1451–62.
2. Colpani V, Baena CP, Jaspers L, van Dijk GM, Farajzadegan Z, Dhana K, et al. Lifestyle factors, cardiovascular disease and all-cause mortality in middle-aged and elderly women: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Epidemiol.* 2018;33(9):831–45.
3. Fan J, Ding C, Gong W, Yuan F, Ma Y, Feng G, et al. The relationship between leisure-time sedentary behaviors and metabolic risks in middle-aged chinese women. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(19):1–11.
4. Chen L, Fan H, Chu L. The Double-Burden Effect: Does the Combination of Informal Care and Work Cause Adverse Health Outcomes Among Females in China? *J Aging Health.* 2020;32(9):1222–32.
5. Schoep ME, Nieboer TE, van der Zanden M, Braat DDM, Nap AW. The impact of menstrual symptoms on everyday life: a survey among 42,879 women. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 2019;220(6):569.e1-569.e7. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2019.02.048>
6. Xue Y, Huang Z, Liu G, Zhang Z, Feng Y, Xu M, et al. Associations of environment and lifestyle factors with suboptimal health status: a population-based cross-sectional study in urban China. *Global Health.* 2021;17(1):1–12.
7. Shi R, Cai Y, Qin R, Yan Y, Yu D. Dose-response association between physical activity and clustering of modifiable cardiovascular risk factors among 26,093 Chinese adults. *BMC Cardiovasc Disord.* 2020;20(1):1–8.
8. Aminian O, Saraei M, Pour SN, Eftekhari S. Association between type of physical activity and risk factors for cardiovascular disease, Islamic Republic of Iran. *East Mediterr Heal J.* 2021;27(11):1061–8.
9. Lloyd-Jones DM, Hong Y, Labarthe D, Mozaffarian D, Appel LJ, Van Horn L, et al. Defining and setting national goals for cardiovascular health promotion and disease reduction: The american heart association's strategic impact goal through 2020 and beyond. *Circulation.* 2010;121(4):586–613.
10. Arnett DK, Blumenthal RS, Albert MA, Buroker AB, Goldberger ZD, Hahn EJ, et al. 2019 ACC/AHA Guideline on the Primary Prevention of Cardiovascular Disease: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. Vol. 140, *Circulation.* 2019. 596–646 p.
11. Pang Y, Kartsonaki C, Lv J, Fairhurst-Hunter Z, Millwood IY, Yu C, et al. Associations of Adiposity, Circulating Protein Biomarkers, and Risk of Major Vascular Diseases. *JAMA Cardiol.* 2021;6(3):276–86.
12. Miri Y, Leander K, Eriksson P, Gigante B, Ziegler L. Interleukin 6 trans-signalling and the risk of future cardiovascular events in men and women. *Open Hear.* 2021;8(2):4–10.
13. Erlanson-Albertsson C, Stenkula KG. The importance of food for endotoxemia and an inflammatory response. *Int J Mol Sci.* 2021;22(17).
14. Deloach S, Huan Y, Martinez Cantarin MP, Falkner B, Keith SW. Relationship of blood pressure and obesity with inflammatory cytokines among African Americans. *Ther Adv Cardiovasc Dis.* 2011;5(3):149–57.
15. Johannsen A, Susin C, Gustafsson A. Smoking and inflammation: Evidence for a synergistic role in chronic disease. *Periodontol 2000.* 2014;64(1):111–26.
16. Shpilsky D, Bambs C, Kip K, Patel S, Aiyer A, Olafiranye O, et al. Association between ideal cardiovascular health and markers of subclinical cardiovascular disease. *Clin Cardiol.* 2018;41(12):1593–9.
17. Cerrone LA, Caranti DA, Fidalgo JP, Sanches RB, Nascimento MA, Astride RR, et al. Thirty-two weeks of randomized interdisciplinary therapy or combined

- physical training promote similar improvements in anthropometric and biochemical parameters of obese women. *J Sports Med Phys Fitness*. 2020;60(6):903–11.
18. Davarzani S, Babaei N, Ebaditabar M, Djafarian K, Shab-Bidar S. Associations of physical activity with cardiorespiratory fitness, muscle strength, and body composition. *Pediatr Endocrinol Diabetes Metab*. 2020;26(4):183–91.
 19. Vella CA, Allison MA, Cushman M, Jenny NS, Miles MP, Larsen B, et al. Physical Activity and Adiposity-related Inflammation: The MESA. *Med Sci Sports Exerc*. 2017;49(5):915–21.
 20. Arija V, Villalobos F, Pedret R, Vinuesa A, Jovani D, Pascual G, et al. Physical activity, cardiovascular health, quality of life and blood pressure control in hypertensive subjects: Randomized clinical trial 11 Medical and Health Sciences 1117 Public Health and Health Services 11 Medical and Health Sciences 1102 *Cardiorespir. Health Qual Life Outcomes*. 2018;16(1):1–11.
 21. MATSUDO S, ARAÚJO T, MATSUDO V, ANDRADE D, ANDRADE E, OLIVEIRA LC, et al. Questionário Internacional De Atividade Física (Ipaq): Estupo De Validade E Reprodutibilidade No Brasil. *Quest Int Atividade Física Estupo Validade E Reprodutibilidade No Bras*. 2001;6(2):5–18.
 22. World Health Organisation (WHO). WHO | Waist Circumference and Waist–Hip Ratio. Report of a WHO Expert Consultation. Geneva, 8-11 December 2008. 2008;(December):8–11. Available from: <http://www.who.int>
 23. Duarte M de F da S, Duarte CR. Validade do teste aeróbio de corrida de vai-e-vem de 20 metros. *Rev Bras Ciên e Mov*. 2001;9(3):7–14.
 24. Léger LA, Mercier D, Gadoury C, Lambert J. The multistage 20 metre shuttle run test for aerobic fitness. *J Sports Sci*. 1988;6(2):93–101.
 25. Brasil. O Guia Alimentar Para a População: alimentação cardioprotetora. Minist da Saúde e Hosp do coração. 2018;
 26. Panagiotakos DB, Pitsavos C, Stefanadis C. Dietary patterns: A Mediterranean diet score and its relation to clinical and biological markers of cardiovascular disease risk. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2006;16(8):559–68.
 27. Ciconelli RM, Ferraz MB, Santos W, Meinao IM, Quaresma MR. Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). *Arthritis Rheum Philadelphia Lippincott-raven Publ*, v 40, n 9, p 489-489, 1997. 1999;39(3):143–50.
 28. Rosenthal JA. Qualitative descriptors of strength of association and effect size. *J Soc Serv Res*. 1996;21(4):37–59.
 29. Marín-Jiménez N, Ruiz-Montero PJ, De la Flor-Aleman M, Aranda P, Aparicio VA. Association of objectively measured sedentary behavior and physical activity levels with health-related quality of life in middle-aged women: The FLAMENCO project. *Menopause*. 2020;27(4):437–43.
 30. Gottesman K, Rawal S, Parrott JS, Byham-Gray LD, Touger-Decker R, Radler DR. The relationships between physical activity and cardiometabolic risk factors among women participating in a university-based worksite wellness program. *J Occup Environ Med*. 2018;60(12):1098–107.
 31. Holben DH, Rambo C, Howe C, Murray DH, Shubrook JH. Cardiovascular disease risk factors after an employer-based risk reduction program: An observational cohort study. *J Am Osteopath Assoc*. 2017;117(7):425–32.
 32. Gao B, Wang F, Zhu M, Wang J, Zhou M, Zhang L, et al. Cardiovascular health metrics and all-cause mortality and mortality from major non-communicable chronic diseases among Chinese adult population. *Int J Cardiol [Internet]*. 2020;313:123–8. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2020.04.048>
 33. Young DR, Hivert MF, Alhassan S, Camhi SM, Ferguson JF, Katzmarzyk PT, et al. Sedentary behavior and cardiovascular morbidity and mortality: A science advisory from the American Heart Association. *Circulation*. 2016;134(13):e262–79.

34. Tikkanen E, Gustafsson S, Ingelsson E. Associations of fitness, physical activity, strength, and genetic risk with cardiovascular disease: Longitudinal analyses in the UK biobank study. *Circulation*. 2018;137(24):2583–91.
35. Howden EJ, Sarma S, Lawley JS, Opondo M, Cornwell W, Stoller D, et al. Reversing the Cardiac Effects of Sedentary Aging in Middle Age-A Randomized Controlled Trial: Implications for Heart Failure Prevention. *Circulation*. 2018;137(15):1549–60.
36. Kokkinos P, Faselis C, Franklin B, Lavie CJ, Sidossis L, Moore H, et al. Cardiorespiratory fitness, body mass index and heart failure incidence. *Eur J Heart Fail*. 2019;21(4):436–44.
37. Strasser B, Burtscher M. Survival of the fittest: VO₂max, a key predictor of longevity? *Front Biosci - Landmark*. 2018;23(8):1505–16.
38. Lavie CJ, Ozemek C, Carbone S, Katzmarzyk PT, Blair SN. Sedentary Behavior, Exercise, and Cardiovascular Health. *Circ Res*. 2019;124(5):799–815.
39. Padilla HM, Wilson M, Vandenberg RJ, Davis M, Clark MA. Health behavior among working adults: Workload and exhaustion are associated with nutrition and physical activity behaviors that lead to weight gain. *J Health Psychol*. 2019;26(6):892–904.
40. Lee D wook, Kim HR, Myong JP, Choi J, Hong YC, Kang MY. Does working long hours increase the risk of cardiovascular disease for everyone? *J Occup Health*. 2019;61(6):431–41.
41. Virtanen M, Kivimäki M. Long Working Hours and Risk of Cardiovascular Disease. *Curr Cardiol Rep*. 2018;20(11):1–7.
42. Trudel X, Brisson C, Gilbert-Ouimet M, Vézina M, Talbot D, Milot A. Long Working Hours and the Prevalence of Masked and Sustained Hypertension. *Hypertension*. 2020;532–8.

6. Conclusão

O primeiro estudo concluiu-se que um quarto dos trabalhadores universitário estavam com uma SCV pobre. A presença de uma SCV ideal esteve associada a uma redução das medidas antropométricas (CC, RCQ) e bioquímicas (LDL-c, triglicerídeos) relacionadas a obesidade. Em contrapartida, ela esteve diretamente relacionada a melhor tolerância ao exercício ($VO_{2máx}$). A ACR, e o componente físico da QV foram preditores de SCV. Referente ao segundo estudo, os resultados sugerem que a prática regular de atividade física e o tempo de pratica semanal tem relação positiva com escore de SCV, ACR e QV. Também, a quantidade de tempo (minutos) gastos em atividade/exercício físico semanais relaciona-se inversamente com a carga horaria de trabalho.

7. Considerações finais

Sabe-se que os trabalhadores universitários apresentam riscos elevado para DCVs, além disso o ambiente de trabalho afeta negativamente a SCV dos colaboradores no que diz respeito a hábitos de vida saudáveis (dieta adequada, prática de atividade física etc.). Os resultados podem ser alterações na pressão arterial sistêmica, metabolismo da glicose e dos lipídeos, assim como uma baixa tolerância ao exercício ($VO_{2máx}$). A presente pesquisa teve como objetivo avaliar a SCV, ACR, medidas antropométricas, respostas inflamatórias e QV de trabalhadores universitários, visto que esta população é geralmente estudada em relação aos problemas osteomusculares. No entanto, um enfoque na SCV pôde identificar trabalhadores com prejuízos que podem reverberar na produtividade e na disposição para execução das atividades laborais.

Os resultados do primeiro estudo indicaram que um quarto dos trabalhadores estavam com pobre SCV. O grupo com SCV ideal apresentou melhores resultados para a CC, RCQ, LDL-c, HDL-c, triglicerídeos, ACR e componente físico da QV. Houve também uma relação inversa entre o escore de SCV com os marcadores antropométricos (CC, RCQ) e bioquímicos (LDL-c, triglicerídeos) de obesidade, enquanto foi positiva com a tolerância ao exercício ($VO_{2máx}$). Já no segundo relatou-se que a quantidade de tempo (minutos) gastos em atividades/exercícios físicos semanais possui uma relação positiva com o escore de SCV e consumo máximo de oxigênio ($VO_{2máx}$), sendo inversa com a carga horária de trabalho.

Vale ressaltar que até no momento não foi encontrado na literatura estudos que relacionasse a SCV com a ACR, medidas antropométricas e QV de trabalhadores universitários dentro do período pandêmico. E sabe-se que as DCVs são as principais causas de morte e morbidades do mundo e, que os colaboradores universitários estão sujeitos ao desenvolvimento destas patologias devido ao ambiente de trabalho. Desta forma, é importante que as instituições construam programas educativos que foquem em melhoria nos hábitos de vida de seus funcionários. No entanto, mais estudos são necessários, principalmente, para estabelecer a relação causa-efeito entre as variáveis relacionadas com a SCV.

8. Referências

1. Segre, Marco; Ferraz FC. The concept of 'health.' *Pharmacovigil Crit Ways Forw.* 2016;31(5):161–72.
2. Harknett K, Schneider D, Irwin V. Improving health and economic security by reducing work schedule uncertainty. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2021;118(42).
3. Prihartono NA, Fitriyani F, Riyadina W. Cardiovascular Disease Risk Factors Among Blue and White-collar Workers in Indonesia. *Acta Med Indones.* 2018;50(2):96–103.
4. Aginsky KD, Constantinou D, Delpont M, Watson ED. Cardiovascular Disease Risk Profile and Readiness to Change in Blue-And White-Collar Workers. *Fam Community Heal.* 2017;40(3):236–44.
5. Taylor WC. Transforming work breaks to promote health. *Am J Prev Med.* 2005;29(5):461–5.
6. Mátó V, Tarkó K, Lippai L, Nagymajtényi L, Paulik E. Psychosocial work environment risk factors among university employees - A cross-sectional study in Hungary. *Zdr Varst.* 2021;60(1):10–6.
7. Cooper K, Barton GC. An exploration of physical activity and wellbeing in university employees. *Perspect Public Health.* 2015;136(3):152–60.
8. Hanson M. How many institutions care about faculty and staff health programs? *Int J Heal Promot Educ.* 2013;51(2):75–84.
9. George ES, Kolt GS, Rosenkranz RR, Guagliano JM. Physical Activity and Sedentary Time: Male Perceptions in a University Work Environment. *Am J Mens Health.* 2014;8(2):148–58.
10. Freedman MR, Rubinstein RJ. Obesity and food choices among faculty and staff at a large urban university. *J Am Coll Heal.* 2011;59(3):205–10.
11. Alkhatib A. Sedentary risk factors across genders and job roles within a university campus workplace: Preliminary study. *J Occup Health.* 2013;55(3):218–24.
12. Zaman S, Goldberger JJ, Kovoov P. Sudden Death Risk-Stratification in 2018–2019: The Old and the New. *Hear Lung Circ [Internet].* 2019;28(1):57–64. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.hlc.2018.08.027>
13. Roth GA, Mensah GA, Johnson CO, Addolorato G, Ammirati E, Baddour LM, et al. Global Burden of Cardiovascular Diseases and Risk Factors, 1990-2019: Update From the GBD 2019 Study. *J Am Coll Cardiol.* 2020;76(25):2982–3021.
14. Lloyd-Jones DM, Hong Y, Labarthe D, Mozaffarian D, Appel LJ, Van Horn L, et al. Defining and setting national goals for cardiovascular health promotion and

- disease reduction: The American Heart Association's strategic impact goal through 2020 and beyond. *Circulation*. 2010;121(4):586–613.
15. Gao B, Wang F, Zhu M, Wang J, Zhou M, Zhang L, et al. Cardiovascular health metrics and all-cause mortality and mortality from major non-communicable chronic diseases among Chinese adult population. *Int J Cardiol* [Internet]. 2020;313:123–8. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2020.04.048>
 16. Teixeira BC, Lopes AL, Macedo RCO, Correa CS, Ramis TR, Ribeiro JL, et al. Inflammatory markers, endothelial function and cardiovascular risk. *J Vasc Bras*. 2014;13(2):108–15.
 17. Hassan S, Oladele C, Galusha D, Adams OP, Maharaj RG, Nazario CM, et al. Anthropometric measures of obesity and associated cardiovascular disease risk in the Eastern Caribbean Health Outcomes Research Network (ECHORN) Cohort Study. *BMC Public Health*. 2021;21(1):1–12.
 18. Duran EK, Aday AW, Cook NR, Buring JE, Ridker PM, Pradhan AD. Triglyceride-Rich Lipoprotein Cholesterol, Small Dense LDL Cholesterol, and Incident Cardiovascular Disease. *J Am Coll Cardiol*. 2020;75(17):2122–35.
 19. Nishi H, Higashihara T, Inagi R. Lipotoxicity in kidney, heart, and skeletal muscle dysfunction. *Nutrients*. 2019;11(7):1–17.
 20. Tikkanen E, Gustafsson S, Ingelsson E. Associations of fitness, physical activity, strength, and genetic risk with cardiovascular disease: Longitudinal analyses in the UK biobank study. *Circulation*. 2018;137(24):2583–91.
 21. Qureshi WT, Alirhayim Z, Blaha MJ, Juraschek SP, Keteyian SJ, Brawner CA, et al. Cardiorespiratory fitness and risk of incident atrial fibrillation results from the Henry Ford Exercise Testing (FIT) Project. *Circulation*. 2015;131(21):1827–34.
 22. Schroeder EC, Franke WD, Sharp RL, Lee DC. Comparative effectiveness of aerobic, resistance, and combined training on cardiovascular disease risk factors: A randomized controlled trial. *PLoS One*. 2019;14(1):1–14.
 23. Nauman J, Stensvold D, Coombes JS, Wisløff U. Cardiorespiratory fitness, sedentary time, and cardiovascular risk factor clustering. *Med Sci Sports Exerc*. 2016;48(4):625–32.
 24. Cristi-Montero C, Ramírez-Campillo R, Alvarez C, Méndez AG, Martínez MA, Martínez XD, et al. Fitness cardiorespiratorio se asocia a una mejora en marcadores metabólicos en adultos chilenos. *Rev Med Chil*. 2016;144(8):980–9.
 25. Gorostegi-Anduaga I, Corres P, Jurio-Iriarte B, Martínez-Aguirre A, Pérez-Asenjo J, Aispuru GR, et al. Clinical, physical, physiological, and dietary patterns of obese and sedentary adults with primary hypertension characterized by sex and cardiorespiratory fitness: EXERDIET-HTA study. *Clin Exp Hypertens*

- [Internet]. 2018;40(2):141–9. Available from:
<https://doi.org/10.1080/10641963.2017.1346111>
26. Alkhatib A. High prevalence of sedentary risk factors amongst university employees and potential health benefits of campus workplace exercise intervention. *Work*. 2015;52(3):589–95.
 27. Marín-Jiménez N, Ruiz-Montero PJ, De la Flor-Aleman M, Aranda P, Aparicio VA. Association of objectively measured sedentary behavior and physical activity levels with health-related quality of life in middle-aged women: The FLAMENCO project. *Menopause*. 2020;27(4):437–43.
 28. Gottesman K, Rawal S, Parrott JS, Byham-Gray LD, Touger-Decker R, Radler DR. The relationships between physical activity and cardiometabolic risk factors among women participating in a university-based worksite wellness program. *J Occup Environ Med*. 2018;60(12):1098–107.
 29. Holben DH, Rambo C, Howe C, Murray DH, Shubrook JH. Cardiovascular disease risk factors after an employer-based risk reduction program: An observational cohort study. *J Am Osteopath Assoc*. 2017;117(7):425–32.
 30. Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S, Borodulin K, Buman MP, Cardon G, et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *Br J Sports Med*. 2020;54(24):1451–62.
 31. Calitz C, Pratt C, Pronk NP, Fulton JE, Jinnett K, Thorndike AN, et al. Cardiovascular health research in the workplace: a workshop report. *J Am Heart Assoc*. 2021;10(17).
 32. Virtanen M, Kivimäki M. Long Working Hours and Risk of Cardiovascular Disease. *Curr Cardiol Rep*. 2018;20(11):1–7.
 33. Lee D, Wook, Kim HR, Myong JP, Choi J, Hong YC, Kang MY. Does working long hours increase the risk of cardiovascular disease for everyone? *J Occup Health*. 2019;61(6):431–41.
 34. López-Bueno R, Smith L, Andersen LL, López-Sánchez GF, Casajús JA. Association between physical activity and sickness absenteeism in university workers. *Occup Med (Chic Ill)*. 2020;70(1):24–30.
 35. Young DR, Hivert MF, Alhassan S, Camhi SM, Ferguson JF, Katzmarzyk PT, et al. Sedentary behavior and cardiovascular morbidity and mortality: A science advisory from the American Heart Association. *Circulation*. 2016;134(13):e262–79.
 36. World Health Organization/Pan American Health. NonCommunicable diseases country profiles 2014. *J Am Geriatr Soc*. 2014;61(4):558–64.
 37. Seron P, Irazola V, Rubinstein A, Calandrelli M, Ponzio J, Olivera H, et al. Ideal

- Cardiovascular Health in the southern cone of Latin America. *Public Health* [Internet]. 2018;156(56):132–9. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2017.12.017>
38. Benziger CP, Zavala-Loayza JA, Bernabe-Ortiz A, Gilman RH, Checkley W, Smeeth L, et al. Low prevalence of ideal cardiovascular health in Peru. *Heart*. 2018;104(15):1251–6.
 39. Caceres BA, Markovic N, Edmondson D, Hughes TL. Sexual Identity, Adverse Life Experiences, and Cardiovascular Health in Women. *J Cardiovasc Nurs*. 2019;34(5):380–9.
 40. Machado LBM, Silva BLS, Garcia AP, Oliveira RAM, Barreto SM, Fonseca M de JM, et al. Ideal cardiovascular health score at the ELSA-Brasil baseline and its association with sociodemographic characteristics. *Int J Cardiol* [Internet]. 2017;254:333–7. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2017.12.037>
 41. Matozinhos FP, Felisbino-Mendes MS, Gomes CS, Jansen AK, Machado ÍE, Lana FCF, et al. Saúde cardiovascular em população residente nas capitais brasileiras. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2017;25.
 42. González-Rivas JP, Mechanick JI, Ugel E, Marulanda MI, Duran M, Nieto-Martínez R. Cardiovascular Health in a National Sample of Venezuelan Subjects Assessed According to the AHA Score: The EVESCAM. *Glob Heart*. 2019;14(3):285–93.
 43. Kalra R, Patel N, Arora P, Arora G. Cardiovascular Health and Disease Among Asian-Americans (from the National Health and Nutrition Examination Survey). *Am J Cardiol* [Internet]. 2019;124(2):270–7. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2019.04.026>
 44. Myers CA, Martin CK, Newton RL, Apolzan JW, Arnold CL, Davis TC, et al. Cardiovascular health, adiposity, and food insecurity in an underserved population. *Nutrients*. 2019;11(6):1–11.
 45. García-Hermoso A, Hackney AC, Ramírez-Vélez R. Ideal cardiovascular health predicts lower risk of abnormal liver enzymes levels in the Chilean National Health Survey (2009–2010). *PLoS One*. 2017;12(10):1–13.
 46. Wang T, Lu J, Su Q, Chen Y, Bi Y, Mu Y, et al. Ideal Cardiovascular Health Metrics and Major Cardiovascular Events in Patients with Prediabetes and Diabetes. *JAMA Cardiol*. 2019;4(9):874–83.
 47. Ogunmoroti O, Utuama O, Spatz ES, Rouseff M, Parris D, Das S, et al. Trends in ideal cardiovascular health metrics among employees of a large healthcare organization (from the Baptist Health South Florida Employee Study). *Am J Cardiol* [Internet]. 2015;117(5):787–93. Available from:

- <http://dx.doi.org/10.1016/j.amjcard.2015.11.061>
48. de Carvalho CA, Fonseca PC de A, Barbosa JB, Machado SP, Dos Santos AM, Da Moura Silva AA. The association between cardiovascular risk factors and anthropometric obesity indicators in university students in São Luís in the state of Maranhão, Brazil. *Cienc e Saude Coletiva*. 2015;20(2):479–90.
 49. Piletti D, Adami FS. Risco Cardiovascular De Crianças E Adolescentes Cardiovascular Risk in Children and. *Cad pedagógico*. 2015;12(1):9–21.
 50. Serra MM, de Oliveira Pereira LC, Fontenele DF, Viveiros MTM, de Abreu Lima R. Condições Clínicas E Antropométricas De Hipertensos Atendidos Em Um Centro De Saúde De São Luís, Ma/Clinical and Anthropometric Parameters of Hypertensive Patients Seen At a Health Center in São Luis, Maranhão, Brazil. *Rev Pesqui em Saúde [Internet]*. 2016;16(2):107–11. Available from: <http://www.periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/revistahuufma/article/view/4241>
 51. Teston EF, Cecilio HPM, Santos AL, De Arruda GO, Radovanovic CAT, Marcon SS. Fatores associados às doenças cardiovasculares em adultos. *Med*. 2016;49(2):95–102.
 52. Robins SJ. Targeting low high-density lipoprotein cholesterol for therapy: Lessons from the Veterans Affairs High-density Lipoprotein Intervention Trial. *Am J Cardiol*. 2001;88(12 SUPPL.):19–23.
 53. Jellinger PS, Handelsman Y, Rosenblit PD, Bloomgarden ZT, Fonseca VA, Garber AJ, et al. American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology Guidelines for Management of Dyslipidemia and Prevention of Cardiovascular Disease. *Endocr Pract [Internet]*. 2017;23(April):1–87. Available from: <https://doi.org/10.4158/EP171764.APPGL>
 54. Lloyd-Jones DM, Hong Y, Labarthe D, Mozaffarian D, Appel LJ, Van Horn L, et al. Defining and setting national goals for cardiovascular health promotion and disease reduction: The american heart association’s strategic impact goal through 2020 and beyond. *Circulation*. 2010;121(4):586–613.
 55. Manaf MRA, Nawi AM, Tauhid NM, Othman H, Rahman MRA, Yusoff HM, et al. Prevalence of metabolic syndrome and its associated risk factors among staffs in a Malaysian public university. *Sci Rep [Internet]*. 2021;11(1):1–11. Available from: <https://doi.org/10.1038/s41598-021-87248-1>
 56. Radler DR, Marcus AF, Griehs R, Touger-Decker R. Improvements in Cardiometabolic Risk Factors Among Overweight and Obese Employees Participating in a University Worksite Wellness Program. *Health Promot Pract*. 2015;16(6):805–13.

57. Kishimoto BT. The Biology of Interleukin-6. 1988;71(1):1–8.
58. Wolf J, Rose-John S, Garbers C. Interleukin-6 and its receptors: a highly regulated and dynamic system. *Cytokine* [Internet]. 2014;70(1):11–20. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cyto.2014.05.024>
59. Sindhu S, Thomas R, Shihab P, Sriraman D, Behbehani K, Ahmad R. Obesity is a positive modulator of IL-6R and IL-6 expression in the subcutaneous adipose tissue: Significance for metabolic inflammation. *PLoS One*. 2015;10(7):1–17.
60. Oliboni L, Casarin JN, Chielle EO. Correlação entre a concentração sérica de interleucina-6 (IL-6) e biomarcadores de resistência insulínica em adultos jovens obesos. *Clin Biomed Res*. 2016;36(3):148–55.
61. Pereira de Lima M, Conopca S, Miyabara R, Romeiro G, Campos LA, Baltatu OC. Cardiovascular and Quality of Life Outcomes of a 3-Month Physical Exercise Program in Two Brazilian Communities. *Front Med*. 2020;7(October):1–8.
62. American College of Sports Science (ACSM). *MANUAL do ACSM PARA AVALIAÇÃO DA APTIDÃO FÍSICA RELACIONADA À SAÚDE*. 3rd ed. Guanabara Koogan, editor. 2011.
63. Maziero RSB, Bozza R, Barbosa Filho VC, Piola TS, Campos W De. Correlação do Índice de Massa Corporal com as Demais Variáveis da Aptidão Física Relacionada à Saúde em Escolares do Sexo Masculino de Curitiba-PR, Brasil. *J Heal Sci*. 2015;17(1):9.
64. Vasques DG, Da Silva KS, Lopes ADS. Aptidão cardiorrespiratória de adolescentes de Florianópolis, SC. *Rev Bras Med do Esporte*. 2007;13(6):376–80.
65. Tikkanen E, Gustafsson S, Ingelsson E. Associations of fitness, physical activity, strength, and genetic risk with cardiovascular disease: Longitudinal analyses in the UK biobank study. *Circulation*. 2018;137(24):2583–91.
66. ALMEIDA M De, GUTIERREZ GL, MARQUES R. *Qualidade de vida: definição, conceitos e interfaces com outras áreas, de pesquisa*. Escola de artes ciências e humanidades–EACH/USP, editor. São Paulo; 2012. 142 p.
67. Rigoni ACC, Silva LF da, Silva TP, Fernandes BP, Silva C lopes da. Relações entre a educação física escolar, as práticas corporais e a qualidade de vida. *Rev CPAQV - Cent Pesqui Avançadas em Qual Vida*. 2017;9(1):1–19.
68. DANTAS estélio HM, OLIVEIRA RJ de. *Exercício, maturidade e qualidade de vida*. Shape, editor. Rio de Janeiro; 2003. 56–58 p.
69. Martins LM, França APD, Kimura M. Qualidade de vida de pessoas com doença crônica. *Rev Lat Am Enfermagem*. 1996;4(3):5–18.

70. Buss PM. Promoção da saúde e qualidade de vida. *Cien Saude Colet*. 2000;5(1):163–77.
71. Pool LR, Ning H, Huffman MD, Reis JP, Lloyd-Jones DM, Allen NB. Association of cardiovascular health through early adulthood and health-related quality of life in middle age: The Coronary Artery Risk Development in Young Adults (CARDIA) Study. *Prev Med (Baltim)*. 2019;126(July).
72. Cacciari P, Fernandez Lourenço Haddad M do C, Gonçalves Wolff LD, Dalmas JC, Cavalcante Pissinati P de S. Quality of life of workers who underwent work adjustments and adaptations in a public state university. *Rev Gauch Enferm [Internet]*. 2017;38(1):1–7. Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cin20&AN=123118057&site=ehost-live>
73. Shpilsky D, Bambs C, Kip K, Patel S, Aiyer A, Olafiranye O, et al. Association between ideal cardiovascular health and markers of subclinical cardiovascular disease. *Clin Cardiol*. 2018;41(12):1593–9.
74. Ciconelli RM, Ferraz MB, Santos W, Meinao IM, Quaresma MR. Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). *Arthritis Rheum Philadelphia Lippincott-raven Publ*, v 40, n 9, p 489-489, 1997. 1999;39(3):143–50.
75. Brasil. O Guia Alimentar Para a População: alimentação cardioprotetora. Minist da Saúde e Hosp do coração. 2018;
76. Bach-Faig A, Berry EM, Lairon D, Reguant J, Trichopoulou A, Dernini S, et al. Mediterranean diet pyramid today. Science and cultural updates. *Public Health Nutr*. 2011;14(12A):2274–84.
77. MATSUDO S, ARAÚJO T, MATSUDO V, ANDRADE D, ANDRADE E, OLIVEIRA LC, et al. Questionário Internacional De Atividade Física (Ipaq): Estupo De Validade E Reprodutibilidade No Brasil. *Quest Int Atividade Física Estupo Validade E Reprodutibilidade No Bras*. 2001;6(2):5–18.
78. World Health Organization. OBESITY: PREVENTING AND MANAGING THE GLOBAL EPIDEMIC. *Diabetologia*. 1994;37(10):1051–5.
79. Xavier H. T., Izar M. C., Faria Neto J. R., Assad M. H., Rocha V. Z., Sposito A. C., Fonseca F. A., dos Santos J. E., Santos R. D., Bertolami M. C., Faludi A. A., Martinez T. L. R., Diament J., Guimarães A., Forti N. A., Moriguchi E., Chagas A. C. P., Co RJAF. V Diretriz Brasileira De Dislipidemias E Prevenção. 2013;101.
80. World Health Organisation (WHO). WHO | Waist Circumference and Waist–Hip Ratio. Report of a WHO Expert Consultation. Geneva, 8-11 December 2008.

- 2008;(December):8–11. Available from: <http://www.who.int>
81. Léger LA, Mercier D, Gadoury C, Lambert J. The multistage 20 metre shuttle run test for aerobic fitness. *J Sports Sci.* 1988;6(2):93–101.
 82. Cohen J. *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences.* Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences. 1988. 40 p.
 83. Rosenthal JA. Qualitative descriptors of strength of association and effect size. *J Soc Serv Res.* 1996;21(4):37–59.

9. Anexos

(Anexo 1)

Aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Evangélica de Goiás



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: SAÚDE CARDIOVASCULAR, APTIDÃO CARDIORRESPIRATÓRIA E RESPOSTA INFLAMATÓRIA EM INDIVÍDUOS PRATICANTES E NÃO-PRATICANTES DE EXERCÍCIO FÍSICO SISTEMATIZADO

Pesquisador: Viviane Soares

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 39734320.6.0000.5076

Instituição Proponente: Centro Universitário de Anápolis - UniEVANGÉLICA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.512.382

Apresentação do Projeto:

Informações retiradas do PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1619878.pdf e do Projeto_Pedro.docx

Resumo

Este projeto tem como objetivo avaliar a saúde cardiovascular, aptidão cardiorrespiratória, resposta inflamatória e qualidade de vida em adultos praticantes e não-praticantes de exercício físico sistematizado. É um estudo do tipo observacional, transversal de caráter quantitativo. Participaram da pesquisa indivíduos com faixa etária entre 18 e até 59 anos que sejam funcionários estável do estabelecimento de produtos alimentícios. Serão excluídas as pessoas elegíveis que apresentarem limitações físicas (osteoartrose de membros inferiores, artrite reumatoide) que impeça de executar o teste de aptidão cardiorrespiratória é, também, as que possuírem diagnóstico clínico de doenças cardiovasculares instável (angina instável e arritmias) e doença pulmonar crônica. Para avaliar a saúde cardiovascular, será seguido as recomendações da American Heart Association onde setes parâmetros podem prever o seu estado. Através disso, será utilizado o questionário internacional de atividade física (IPAQ – forma curta) para analisar o nível de atividade física, já o consumo alimenta será com o questionário de frequência alimentar da dieta do mediterrâneo. Além disso, a aptidão cardiorrespiratória será avaliada por meio do teste de Legér e Lambert de 20 metros, para estimar o consumo máximo de oxigênio. As respostas

Endereço: Av. Universitária, Km 3,5

Bairro: Cidade Universitária

CEP: 75.083-515

UF: GO

Município: ANAPOLIS

Telefone: (62)3310-6736

Fax: (62)3310-6636

E-mail: cep@unievangelica.edu.br



Continuação do Parecer: 4.512.382

Recomendações:

Não se aplica.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O pesquisador responsável atende todas as orientações da construção de um projeto de pesquisa e da Resolução CNS 466/12 e complementares.

Considerações Finais a critério do CEP:

Solicitamos ao pesquisador responsável o envio do RELATÓRIO FINAL a este CEP, via Plataforma Brasil, conforme cronograma de execução apresentado.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1619878.pdf	28/10/2020 17:11:46		Aceito
Folha de Rosto	Pedro_Folha_de_rosto.pdf	28/10/2020 17:10:41	PEDRO HENRIQUE DE ALMEIDA SILVA	Aceito
Outros	TERMO_DE_RESPONSABILIDADE.pdf	28/10/2020 17:10:01	PEDRO HENRIQUE DE ALMEIDA SILVA	Aceito
Outros	Pedro_laboratorio.pdf	28/10/2020 17:07:45	PEDRO HENRIQUE DE ALMEIDA SILVA	Aceito
Outros	Pedro_Coparticipante.pdf	28/10/2020 17:06:23	PEDRO HENRIQUE DE ALMEIDA SILVA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Pedro.docx	24/10/2020 17:24:15	PEDRO HENRIQUE DE ALMEIDA SILVA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Pedro.docx	24/10/2020 17:22:48	PEDRO HENRIQUE DE ALMEIDA SILVA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Av. Universitária, Km 3,5

Bairro: Cidade Universitária

CEP: 75.083-515

UF: GO

Município: ANAPOLIS

Telefone: (62)3310-6736

Fax: (62)3310-6636

E-mail: cep@unievangelica.edu.br

(Anexo 2)**Questionário de Qualidade de vida Short Form-36**

1- Em geral você diria que sua saúde é:

Excelente	Muito Boa	Boa	Ruim	Muito Ruim
1	2	3	4	5

2- Comparada há um ano atrás, como você se classificaria sua idade em geral, agora?

Muito Melhor	Um Pouco Melhor	Quase a Mesma	Um Pouco Pior	Muito Pior
1	2	3	4	5

3- Os seguintes itens são sobre atividades que você poderia fazer atualmente durante um dia comum. Devido à sua saúde, você teria dificuldade para fazer estas atividades? Neste caso, quando?

Atividades	Sim, dificulta muito	Sim, dificulta um pouco	Não, não dificulta de modo algum
a) Atividades Rigorosas, que exigem muito esforço, tais como correr, levantar objetos pesados, participar em esportes árduos.	1	2	3
b) Atividades moderadas, tais como mover uma mesa, passar aspirador de pó, jogar bola, varrer a casa.	1	2	3
c) Levantar ou carregar mantimentos	1	2	3
d) Subir vários lances de escada	1	2	3
e) Subir um lance de escada	1	2	3
f) Curvar-se, ajoelhar-se ou dobrar-se	1	2	3
g) Andar mais de 1 quilômetro	1	2	3
h) Andar vários quarteirões	1	2	3
i) Andar um quarteirão	1	2	3
j) Tomar banho ou vestir-se	1	2	3

4- Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com seu trabalho ou com alguma atividade regular, como consequência de sua saúde física?

	Sim	Não
a) Você diminui a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b) Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c) Esteve limitado no seu tipo de trabalho ou a outras atividades.	1	2
d) Teve dificuldade de fazer seu trabalho ou outras atividades (p. ex. necessitou de um esforço extra).	1	2

5- Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com seu trabalho ou outra atividade regular diária, como consequência de algum problema emocional (como se sentir deprimido ou ansioso)?

	Sim	Não
a) Você diminui a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b) Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c) Não realizou ou fez qualquer das atividades com tanto cuidado como geralmente faz.	1	2

6- Durante as últimas 4 semanas, de que maneira sua saúde física ou problemas emocionais interferiram nas suas atividades sociais normais, em relação à família, amigos ou em grupo?

De forma nenhuma	Ligeiramente	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

7- Quanta dor no corpo você teve durante as últimas 4 semanas?

Nenhuma	Muito leve	Leve	Moderada	Grave	Muito grave
1	2	3	4	5	6

8- Durante as últimas 4 semanas, quanto a dor interferiu com seu trabalho normal (incluindo o trabalho dentro de casa)?

De maneira alguma	Um pouco	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

9- Estas questões são sobre como você se sente e como tudo tem acontecido com você durante as últimas 4 semanas. Para cada questão, por favor dê uma resposta que mais se aproxime de maneira como você se sente, em relação às últimas 4 semanas.

	Todo Tempo	A maior parte do tempo	Uma boa parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nunca
a) Quanto tempo você tem se sentindo cheio de vigor, de vontade, de força?	1	2	3	4	5	6
b) Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa muito nervosa?	1	2	3	4	5	6
c) Quanto tempo você tem se sentido tão deprimido que nada pode animá-lo?	1	2	3	4	5	6
d) Quanto tempo você tem se sentido calmo ou tranqüilo?	1	2	3	4	5	6
e) Quanto tempo você tem se sentido com muita energia?	1	2	3	4	5	6
f) Quanto tempo você tem se sentido desanimado ou abatido?	1	2	3	4	5	6
g) Quanto tempo você tem se sentido esgotado?	1	2	3	4	5	6
h) Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa feliz?	1	2	3	4	5	6
i) Quanto tempo você tem se sentido cansado?	1	2	3	4	5	6

10- Durante as últimas 4 semanas, quanto de seu tempo a sua saúde física ou problemas emocionais interferiram com as suas atividades sociais (como visitar amigos, parentes, etc)?

Todo Tempo	A maior parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nenhuma parte do tempo
1	2	3	4	5

11- O quanto verdadeiro ou falso é cada uma das afirmações para você?

	Definitivamente verdadeiro	A maioria das vezes verdadeiro	Não sei	A maioria das vezes falso	Definitivamente falso
a) Eu costumo obedecer um pouco	1	2	3	4	5

mais facilmente que as outras pessoas					
b) Eu sou tão saudável quanto qualquer pessoa que eu conheço	1	2	3	4	5
c) Eu acho que a minha saúde vai piorar	1	2	3	4	5
d) Minha saúde é excelente	1	2	3	4	5

(Anexo 3)**Questionário de frequência alimentar da dieta do mediterrâneo**

Frequência de consumo (porções/ mês)						
Com que frequência você consome	Nunca	1-4 vezes	5-8 vezes	9-12 vezes	13-18 vezes	mais de 18 vezes
Cereais não-refinados (pão, massa, arroz etc. integrais)	0	1	2	3	4	5
Batatas	0	1	2	3	4	5
Frutas	0	1	2	3	4	5
Verduras	0	1	2	3	4	5
Legumes	0	1	2	3	4	5
Peixe	0	1	2	3	4	5
Carne vermelha e derivados	5	4	3	2	1	0
Aves	5	4	3	2	1	0
Leite integral e derivados (queijo, iogurte e leite)	5	4	3	2	1	0
Óleo de oliva para cozinhar (vezes/ semana)	Nunca 0	Raramente 1	Menos de 1 vez 2	1 a 3 vezes 3	3 a 5 vezes 4	Diariamente 5
Bebidas Alcoólicas - Vinho (ml ao dia)	menos que 300	300 ml	400 ml	500 ml	600 ml	Mais 700 ml ou zero
Cerveja	5	4	3	2	1	0

(Anexo 4)

QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA

- FORMA CURTA -

Nome: _____
 Data: ___/___/___ Idade : _____ Sexo: F () M ()
 Você trabalha de forma remunerada: () Sim () Não
 Quantas horas você trabalha por dia: _____
 Quantos anos completos você estudou: _____
 De forma geral sua saúde está:
 () Excelente () Muito boa () Boa () Regular () Ruim

Nós estamos interessados em saber que tipos de atividade física as pessoas fazem como parte do seu dia a dia. Este projeto faz parte de um grande estudo que está sendo feito em diferentes países ao redor do mundo. Suas respostas nos ajudarão a entender que tão ativos nós somos em relação à pessoas de outros países. As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física em uma semana **NORMAL, USUAL** ou **HABITUAL**. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são **MUITO** importantes. Por favor responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo. Obrigado pela sua participação !

Para responder as questões lembre que:

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

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

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

dias _____ por **SEMANA** () Nenhum

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

horas: _____ Minutos: _____

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

dias _____ por **SEMANA** () Nenhum

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

horas: _____ Minutos: _____

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

dias _____ por **SEMANA** () Nenhum

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

horas: _____ Minutos: _____

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

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

horas: _____ Minutos: _____

4b. Quanto tempo por dia você fica sentado no final de semana?

horas: _____ Minutos: _____

(Anexo 5)
Carta de aceite

RESEARCH, SOCIETY AND DEVELOPMENT

Letter of Acceptance

The manuscript entitled "Association and comparison of physical activity with cardiovascular health, quality of life and anthropometric measurements in adult women", submitted on "06/04/2022" was accepted for publication and will be published within 30 days in the Research, Society and Development Journal - ISSN 2525-3409.

The manuscript is authored by:

Pedro Henrique de Almeida Silva, Patrícia Espindola Mota Venâncio, Maria Sebastiana Silva, Amanda Rodrigues Borges, Ayse Suzel Martins Cosme, Péricles Soares Bernardes and Viviane Soares.

São Paulo, June 17, 2022, Brazil.



Dr. Ricardo Shitsuka
Editor

10. Apêndices

(Apêndice 1)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Saúde cardiovascular, aptidão cardiorrespiratória, resposta inflamatória e qualidade de vida em adultos praticantes e não-praticantes de exercício físico sistematizado

Prezado participante,

Você está sendo convidado(a) para participar da pesquisa: Saúde cardiovascular, aptidão cardiorrespiratória, resposta inflamatória e qualidade de vida em adultos praticantes e não-praticantes de exercício físico sistematizado

Desenvolvida por **Pedro Henrique de Almeida Silva**, discente do Programa de Pós-Graduação em Movimento Humano e Reabilitação, nível mestrado do Centro Universitário de Anápolis - UniEVANGÉLICA, sob orientação da Professora Pós-Doutora **Viviane Soares**.

O objetivo central do estudo é: Avaliar a saúde cardiovascular, a aptidão cardiorrespiratória, resposta inflamatória e qualidade de vida em adultos praticantes e não-praticantes de exercício físico sistematizado.

O convite a sua participação se deve a ser funcionário do estabelecimento e possuir idade entre 18 a 59 anos. Sua participação é voluntária, isto é, ela não é obrigatória e você tem plena autonomia para decidir se quer ou não participar, bem como retirar sua participação a qualquer momento. Você não será penalizado de nenhuma maneira caso decida não consentir sua participação, ou desistir da mesma. Contudo, ela é muito importante para a execução da pesquisa.

Serão garantidas a confidencialidade e a privacidade das informações por você prestadas. A privacidade será garantida realizando as avaliações em sala reservada e climatizada. No caso do teste de aptidão cardiorrespiratória será realizado em ambiente reservado disponibilizado pela instituição coparticipante. A confidencialidade será mantida tendo acesso aos dados apenas a coordenação do projeto e equipe de execução, estes serão guardados por cinco anos, tanto os digitais quanto os de avaliação física e após apagados ou incinerados, respectivamente. A identificação dos adultos participantes será via número ou outro dispositivo que impeça sua identificação. A qualquer momento, durante a pesquisa, ou posteriormente, você poderá solicitar do pesquisador informações sobre sua participação e/ou sobre a pesquisa, o que poderá ser feito através dos meios de contato explicitados neste Termo.

A sua participação consistirá em responder quatro questionários, um com dados sociais e demográficos, um de qualidade de vida, um de prática de atividade física e outro bem pequeno sobre sua alimentação. O questionário de dados sociais e demográficos terá perguntas sobre sua idade, sexo, prática de atividade física, cargo atual na empresa na empresa que trabalha, nível de escolaridade, raça, renda mensal, histórico de tabagismo (fumante, ex-fumante ou nunca fumou), comorbidades associadas e medicamentos de uso contínuo.

O questionário de qualidade de vida se chama SF-36 e possui onze perguntas de dar nota sobre como anda sua saúde em geral, sua capacidade de realizar as atividades diárias, se tem dor com frequência, se você anda cansado no seu dia a dia.

O questionário internacional de atividade física (IPAQ-forma curta), vai avaliar se você é ativo ou sedentário. São 10 perguntas curtas e simples para saber se você faz atividade de grande esforço, como pedalar, jogar bola, nadar. E, também sobre quanto você caminha durante o dia, semana e mês.

Rubrica do pesquisador: _____ Rubrica do participante: _____

O questionário de consumo alimentar está dentro da avaliação da saúde cardiovascular, é bem simples e contém 11 itens de alimentos que podemos ou não consumir todo dia ou todo mês. Você terá as opções de marcar nunca come, se come entre 1-4 vezes por mês, 5-8 vezes, 9-12 vezes, 13-18 vezes ou mais de 18 vezes por mês. Ao final da análise poderá ser possível saber se a padrão do que vocês como está associado ao risco de ter doença do coração.

A sua saúde cardiovascular será avaliada por sete passos, três relacionados ao comportamento no seu dia a dia e quatro que chamamos de biológicos, que iremos medir. Dos que estão relacionados ao comportamento, todos foram descritos acima, história de tabagismo, nível de atividade física e consumo alimentar. Os outros são índice de massa corporal, medir o açúcar (glicemia), e a gordura (colesterol total) no sangue e por último a pressão arterial. Para o índice de massa corporal você pesado(a) em uma balança digital e, por isso, deve estar com roupas leves e descalço e, também, sua altura será medida com um equipamento chamado estadiômetro. O exame de sangue será realizado no seu ambiente de trabalho. Os funcionários do laboratório irão até a empresa para coletar o sangue pela manhã de acordo com a sua disponibilidade. A sua pressão será medida com um equipamento automático de braço. Após a realização destes exames você saberá se está com boa ou ruim saúde cardiovascular.

Outras medidas serão realizadas como a medida da sua circunferência de cintura e a circunferência de quadril. Será medida com uma fita métrica, e você deverá ficar com a sola dos pés apoiadas ao chão e unidos, os seus braços deverão estar estendidos à frente do seu corpo no momento da mensuração para evitar erros. Através destas duas medidas iremos realizar um cálculo para estabelecer a sua relação cintura quadril e dizer se tem risco de doença cardiovascular.

Por último você fará um teste para ver como está sua tolerância ao exercício. O teste se chama teste de Legér e Lambert de 20 metros. Neste teste você começará caminhando em uma pista de 20 metros e a cada três minutos a velocidade aumentará. Durante o teste terá uma caixinha de som chamada metrônomo fazendo o bip e avisando que o estágio está finalizando e que a velocidade irá aumentar novamente. Quando você achar que chegou ao seu limite você poderá parar o teste e isto pode ser feito a qualquer momento. Ao término será calculado o seu consumo de oxigênio que é um fator importante para tolerância ao exercício.

Nesta pesquisa há alguns riscos, mas todos serão reduzidos com várias ações. Os riscos relacionados a esta pesquisa são o comprometimento do seu tempo para participar do estudo, a vergonha na hora de responder a ficha de dados sociodemográficos e consumo alimentar, questionário de qualidade de vida e nível de atividade física. Também tem a coleta de sangue pelo risco de contaminação e utilização de materiais perfurocortantes e por último o risco de você cair durante a realização do teste de aptidão cardiorrespiratória.

Para reduzir o risco de comprometimento do tempo, as avaliações serão mascaradas conforme a sua disponibilidade de tempo e de dia da semana. Com relação a coleta de dados sociodemográficos, consumo alimentar, aplicação do questionário de qualidade de vida e do nível de atividade física, o preenchimento destes documentos será em sala reservada para atendimento que já existe no estabelecimento.

O risco da coleta sanguínea inclui a utilização de materiais que podem furar, assim para reduzir este risco a coleta será realizada por profissionais capacitados e o material descartado em recipiente específico. Como todos estarão em jejum para coleta e pode haver hipoglicemia ou hipotensão será servido um lanche logo após e na sala onde será realizada as coletas já possui uma maca e material de monitorização (oxímetro, monitor de pressão arterial). E na hora de você fazer o teste de tolerância ao exercício, você pode pisar em falso ou simplesmente tropeçar e para minimizar esse risco estarão

Nome: _____ Assinatura: _____

Nome: _____ Assinatura: _____

Em caso de dúvida quanto à condução ética do estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UniEVANGÉLICA:

Tel e Fax - (0XX) 62- 33106736

E-mail: cep@unievangelica.edu.br

(Apêndice 2)**Ficha de identificação****Dados sociodemográficos**

Número: _____ **Idade:** _____
anos

Peso: _____ **Estatura:** _____ **Sexo:** () F () M

Nível de escolaridade:

- () Fundamental; () Ensino superior completo;
 () Nível médio; () Pós-graduação;
 () Ensino superior incompleto; () Mestrado ou Doutorado.

Renda Mensal:

- () Um salário mínimo; () Três a quatro salários mínimos;
 () Dois a três salários mínimos; () Mais de quatro salários mínimos.

Histórico de tabagismo: () fumante () ex-fumante () nunca fumou

Faz acompanhamento nutricional: () Sim () Não

Realiza alguma atividade ou exercícios físicos: () Sim () Não

Se sim qual: _____

Alguma patologia: _____

Toma algum medicamento de uso contínuo: _____

Carga horaria de trabalho diária: _____

Medidas antropométricas: CC _____ CQ _____ RCQ _____ IMC _____

TESTE DE LEGER 20 M

Parâmetros	Pré	Pôs	5'. Pós
PAS			
PAD			
SAT. OX			
N. de voltas			
Percepção de esforço			
Durante:	Depois:	5' Pós:	