

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

PABLO AURELIO DOURADO

**AVALIAÇÃO ERGONÔMICA DE TRABALHADORES DE UMA INSTITUIÇÃO DE
ENSINO SUPERIOR: RELAÇÃO DA APTIDÃO FÍSICA COM A CAPACIDADE PARA
O TRABALHO**

PATO BRANCO

2022

PABLO AURELIO DOURADO

**AVALIAÇÃO ERGONÔMICA DE TRABALHADORES DE UMA INSTITUIÇÃO DE
ENSINO SUPERIOR: RELAÇÃO DA APTIDÃO FÍSICA COM A CAPACIDADE PARA
O TRABALHO**

**Ergonomic assessment of workers in a Higher Education Institution: Relationship of
physical fitness with work ability**

Dissertação apresentada como requisito para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção e Sistemas da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Orientador(a): Sérgio Luiz Ribas Pessa.

Coorientador(a): Samoara Viacelli Da Luz.

PATO BRANCO

2022



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

Esta licença permite download e compartilhamento do trabalho desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es), sem a possibilidade de alterá-lo ou utilizá-lo para fins comerciais. Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus Pato Branco



PABLO AURELIO DOURADO

**AVALIAÇÃO ERGONÔMICA DE TRABALHADORES DE UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR:
RELAÇÃO DA APTIDÃO FÍSICA COM A CAPACIDADE PARA O TRABALHO**

Trabalho de pesquisa de mestrado apresentado como requisito para obtenção do título de Mestre Em Engenharia De Produção E Sistemas da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Área de concentração: Gestão Dos Sistemas Produtivos.

Data de aprovação: 30 de Agosto de 2022

Dr. Sergio Luiz Ribas Pessa, Doutorado - Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Dr. Matheus Henrique Dal Molin Ribeiro, Doutorado - Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Dr. Rodrigo Poderoso De Souza, Doutorado - Universidade de Cuiabá (Unic / Pitágoras)

Documento gerado pelo Sistema Acadêmico da UTFPR a partir dos dados da Ata de Defesa em 04/10/2022.

Dedico este trabalho à minha família, por todos os momentos que ficamos distantes.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus amados pais, Isabel Fatima Matzenbacher Dourado, que sempre esteve ao meu lado, não importando o tamanho da tempestade, e Milton Aurelio Dourado, que nunca hesitou em acreditar em seus filhos.

A minha amada esposa Anelise Jaeger Barancelli Dourado, abençoada com companheirismo, paciência e amor incondicionais.

Ao meu querido irmão Leandro Matzenbacher Dourado, meu primeiro herói.

Ao meu orientador Dr. Sergio Luiz Ribas Pessa, portador das melhores e mais criativas analogias acerca da pesquisa, e que nunca se cansa de guiar os alunos perdidos de volta aos trilhos.

A minha coorientadora Dra. Samoara Viacelli da Luz, que tem um o coração de uma mãe e o detalhismo de um investigador profissional, quando se trata da pesquisa de seus alunos.

A empresa pesquisada e seus colaboradores, por toda confiança depositada em mim.

A UTFPR pela oportunidade.

Derrota, minha Derrota, minha solidão e meu isolamento,
És para mim mais cara do que um milhar de triunfos,
E mais doce ao meu coração do que toda a glória do mundo.
Derrota, minha Derrota, meu autoconhecimento e meu desafio,
Por ti sei que sou ainda jovem e de pés ligeiros
E acima da cilada de laureis que murcham.
E em ti encontrei a solidão
E a alegria de ser evitado e desdenhado.
Derrota, minha Derrota, minha brilhante espada e meu escudo,
Em teus olhos li
Que ser entronizado é ser escravizado,
E ser compreendido é ser rebaixado,
E ser alcançado beneficia apenas os outros
E, como um fruto maduro, cair e ser consumido.
Derrota, minha Derrota, minha ousada companheira,
Ouvirás minhas canções e meus gritos e meus silêncios,
E ninguém senão tu me falará do bater das asas,
E da agitação dos mares,
E das montanhas que ardem à noite,
E só tu escalarás as rochas e penhascos da minha alma.
Derrota, minha Derrota, minha coragem que nunca morre,
Tu e eu riremos juntos com a tempestade,
E juntos cavaremos tumbas para tudo o que morre em nós,
E ficaremos de pé ao sol com uma vontade indomável,
E seremos perigosos.
(GIBRAN, 1918).

RESUMO

A análise ergonômica do trabalho, possibilita elucidar diferentes contextos acerca do ambiente de trabalho e do indivíduo que nele atua. Este trabalho tratou-se de uma pesquisa realizada em uma Instituição de Ensino Superior (IES), com intuito de relacionar as aptidões físicas (AF) dos trabalhadores com o escore, obtido pelo questionário do Índice de Capacidade para o Trabalho (ICT), em trabalhadores de quatro setores da IES. A avaliação ergonômica do trabalho, possibilita analisar diferentes situações acerca dos indivíduos, sejam físicas ou psicológicas e traçar planos de prevenção ou recuperação da saúde. As funções exercidas pelos trabalhadores de uma IES, podem ser afetadas pela AF do indivíduo, que envolve a capacidade cardiovascular (CC), flexibilidade e composição corporal (CompC), ao passo de influenciar no desempenho profissional. Nesse sentido, o objetivo geral deste estudo foi relacionar o escore de ICT com as AF de CC, flexibilidade e CompC. Esse objetivo se desmembrou nos seguintes objetivos específicos: análise da relação entre as funções exercidas na IES e as AF; a relação dos indivíduos e suas particularidades com o ICT; relação do ICT com cada uma das AF investigadas. Enquanto metodologia, inicialmente, o instrumento de intervenção Knowledge Development Process-Constructivist (PROKNOW-C) foi utilizado para busca e seleção de um portfólio bibliográfico de artigos na literatura, que serviu para construção da fundamentação teórica e elaboração dos instrumentos de pesquisa. Na sequência, identificadas as oportunidades de pesquisa, foram aplicados questionários com os trabalhadores e, a análise de dados consistiu em uma análise estatística com regressão linear simples. Os resultados foram apresentados como coeficientes de regressão (β), com os seus intervalos de confiança de 95% (IC95%) e validados pelos critérios de informação de Akaike (AIC) e o Critério Bayesiano de Schwarz (BIC). A análise dos resultados obtidos pela relação dos dados sociodemográficos, físicos e de ICT em 52 participantes, mostra que a maioria dos participantes do estudo estão com AF baixas e que as funções de docência e coordenação têm escores mais elevados de ICT se comparados a função de atendimento ao público. Por fim, foi observada uma relação de 1,03 pontos negativos de ICT para cada 1% CompC, estabelecendo assim uma relação negativa entre a AF de CompC e o ICT. As AF de capacidade cardiovascular (CC) e flexibilidade não indicaram relações com os resultados de ICT dos indivíduos pesquisados. O estudo possibilitou a implementação de programas de coleta de aptidões físicas semestrais e de ginástica laboral na empresa estudada, bem como, apontou a possibilidade de aprofundamento de pesquisas envolvendo aptidões físicas em funções mais sedentárias dentro de uma IES.

Palavras-chave: aptidão física; composição corporal; capacidade cardiovascular; índice de capacidade para o trabalho; flexibilidade; trabalhadores; instituição de ensino superior.

ABSTRACT

The ergonomic analysis of work makes it possible to elucidate different contexts about the work environment and the individual who works in it. This study was a research carried out in a Higher Education Institution (HEI), with the aim of relating the physical aptitudes (PA) of workers with the score obtained by the Work Ability Index (ICT) questionnaire, in workers from four sectors of the HEI. The ergonomic evaluation of work makes it possible to analyze different situations about individuals, whether physical or psychological, and to draw up plans for prevention or recovery of health. The functions performed by workers at an HEI can be affected by the individual's PA, which involves cardiovascular capacity (CC), flexibility and body composition (CompW), while influencing professional performance. In this sense, the general objective of this study was to relate the ICT score with the PA of CC, flexibility and CompC. This objective was broken down into the following specific objectives: analysis of the relationship between the functions performed at the HEI and the PA; the relationship of individuals and their particularities with the ICT; relationship of the ICT with each of the investigated PAs. As a methodology, initially, the intervention instrument Knowledge Development Process-Constructivist (PROKNOW-C) was used to search and select a bibliographic portfolio of articles in the literature, which served to build the theoretical foundation and design the research instruments. Subsequently, the research opportunities were identified, questionnaires were applied to the workers and the data analysis consisted of a statistical analysis with simple linear regression. The results were presented as regression coefficients (β), with their 95% confidence intervals (95%CI) and validated by the Akaike information criteria (AIC) and the Bayesian Schwarz Criterion (BIC). The analysis of the results obtained by the relation of sociodemographic, physical and ICT data in 52 participants, shows that most of the study participants have low PA and that the teaching and coordination functions have higher ICT scores compared to the role of Customer Service. Finally, a relationship of 1.03 negative points of ICT was observed for each 1% CompC, thus establishing a negative relationship between the AF of CompC and the ICT. The PA of cardiovascular capacity (CC) and flexibility did not indicate relationships with the results of ICT of the researched individuals. The study made possible the implementation of programs to collect physical skills every six months and gymnastics in the company studied, as well as pointed to the possibility of deepening research involving physical skills in more sedentary functions within an HEI.

Keywords: physical fitness (PA); body composition (BC); cardiovascular capacity (CC); work ability index (WAI); flexibility; workers; institution of higher education (IHE).

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Idade dos participantes	45
Figura 2 - Sexo dos participantes	46
Figura 3 - Situação conjugal.....	46
Figura 4 - Nível de escolaridade.....	47
Figura 5 - Função que exerce na instituição	47
Figura 6 - Vínculo empregatício.....	48
Figura 7 - Tempo que atua na IES	48
Figura 8 - Tempo de exercício na função	49
Figura 9 - Quantidade de empregos.....	49
Figura 10 - Regime de trabalho	50
Figura 11 - Turno de trabalho.....	50
Figura 12 - Capacidade Cardiovascular.....	53
Figura 13 - Flexibilidade	55
Figura 14 - Composição corporal	58

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Associação dos testes de aptidão física ao ICT em três modelos distintos para casados	42
Tabela 2 - Associação dos testes de aptidão física ao ICT em três modelos distintos para solteiros.....	42
Tabela 3 - Classificação de VO2Max em mulheres	51
Tabela 4 - Classificação de VO2Max em homens	52
Tabela 5 - Classificação de CC de acordo com a função	52
Tabela 6 - Classificação da flexibilidade.....	54
Tabela 7 - Classificação de flexibilidade de acordo com a função	54
Tabela 8 - Classificação de composição corporal em mulheres	56
Tabela 9 - Classificação de composição corporal em homens.	56
Tabela 10 - Classificação de composição corporal de acordo com a função	57
Tabela 11 - Resultado do ICT.....	58
Tabela 12 - Relação do ICT com o questionário sociodemográfico	59
Tabela 13 - Relação do escore de ICT com as AF	60

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - perguntas e respostas presentes no ICT.....	24
Quadro 2 - Classificação ICT	26
Quadro 3 – Portfólio Bibliográfico.....	35
Quadro 4 - Descrição das atividades de cada função	44

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABERGO	Associação Brasileira de Ergonomia
AIC	Critério de Informação de Akaike
AF	Aptidões Físicas
AET	Análise Ergonômica do Trabalho
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
AS	Atividade Sedentária
BIC	Critério Bayesiano de Schwarz
CC	Capacidade Cardiovascular
CIPA	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
CLT	Consolidação das Leis Trabalhistas
CompC	Composição Corporal
COEP	Comitê de Ética e Pesquisa
GP	Gordura Corporal
DALY	<i>Disability-Adjusted Life Year</i>
DCNT	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
GBD	<i>Global Burden of Disease</i>
ICT	Índice de Capacidade para o Trabalho
IHME	Institute for Health Metrics and Evaluation
IES	Instituição de Ensino Superior
HS	Hábitos Sedentários
PROKNOW-C	<i>Knowledge Development Process-Constructivist</i>
OPAS	Organização Pan Americana de Saúde
SIPAT	Semana interna de prevenção de acidentes de trabalho
YLD	<i>Years Lived With Disability</i>
YLL	<i>Years of Life Lost</i>
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
1.1	Contextualização e problema de pesquisa	14
1.2	Objetivos	19
1.2.1	Objetivo geral.....	19
1.2.2	Objetivos específicos	19
1.3	Justificativa	19
1.4	Estrutura da dissertação	20
2	REFERENCIAL TEÓRICO	22
2.1	Análise ergonômica do trabalho	22
2.1.1	Análise ergonômica do trabalho no ambiente acadêmico.....	23
2.2	Índice de capacidade para o trabalho	24
2.3	Aptidão física	26
2.3.1	Capacidade cardiovascular.....	27
2.3.2	Flexibilidade.....	28
2.3.3	Composição corporal	29
2.3.4	Sedentarismo	30
2.3.5	Análise sistêmica da literatura utilizando o <i>Proknow-C</i>	32
3	METODOLOGIA	37
3.1	Enquadramento metodológico	37
3.2	Métodos e procedimentos da pesquisa	37
3.2.1	O desenvolvimento da pesquisa	38
3.2.2	Convite à pesquisa.....	39
3.2.3	Questionário sociodemográfico estruturado	39
3.2.4	Aplicação dos questionários.....	39
3.2.5	Realização dos testes físicos	40
3.3	Tratamento e análise de dados	41
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	44
4.1	Caracterização da instituição	44
4.2	Caracterização das funções	44
4.3	Perfil dos trabalhadores	45
4.4	Relação das aptidões físicas dos trabalhadores com as funções	51

4.4.1	Resultado da capacidade cardiovascular.....	51
4.4.2	Resultado da flexibilidade corporal	54
4.4.3	Resultado da composição corporal.....	55
4.5	Relação entre escore de ICT e o questionário sociodemográfico.....	58
4.6	Relação do escore de ICT com as aptidões físicas	60
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	62
	REFERÊNCIAS	65
	APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).....	85
	APÊNDICE B - Resultados dos testes de aptidão física	92
	APÊNDICE C – Perfil sociodemográfico dos trabalhadores.....	94
	APÊNDICE D - Índice de capacidade para o trabalho	96
	APÊNDICE E – Atestado de utilidade da pesquisa	101

1 INTRODUÇÃO

Este capítulo contém a contextualização e apresentação do problema de pesquisa, seguidas dos objetivos e justificativa, e demonstração da estrutura do documento de pesquisa.

1.1 Contextualização e problema de pesquisa

A manutenção da saúde do trabalhador está intrinsecamente ligada aos seus hábitos e seu ambiente de trabalho. Para a área de ergonomia, o espaço de trabalho e o indivíduo nele inserido tratam-se do principal foco de estudo e intervenção. A possibilidade de se manter ativo e saudável pelo máximo de tempo possível, além de perceber-se saudável, é parte integral do processo contínuo de trabalho e envelhecimento funcional de qualquer indivíduo (SONG; BAICKER, 2019). Assim sendo, compreender o efeito que a aptidão física pode desempenhar sobre o cotidiano e a saúde dos trabalhadores, se desenha como uma alternativa para ampliar as informações que norteiam as ciências da saúde e a ergonomia.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) foi fundada logo após a Segunda Guerra Mundial, tornando-se a maior e principal fonte de informações acerca da saúde e bem-estar humano. Uma das suas principais propostas seria a definição do termo saúde, não só como um estado de ausência de doenças, mas um completo bem-estar físico, psíquico e social. Esta definição buscava se distanciar do contexto puramente médico e patológico sobre a saúde humana, procurando levar em consideração fatores diretos e indiretos para se quantificar o que é realmente um estado saudável (HOBSBAWM, 2011; FORTES; RIBEIRO, 2019).

Ao discutir o termo saúde, a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS), braço da OMS na América, atenta-se ao fato da multidimensionalidade do conceito, considerando, portanto, que deve-se levar em conta dois contextos para avaliar a saúde humana. O primeiro, direto, consiste na avaliação e observação individual, que envolve a anamnese, exames físicos gerais, pressão arterial e a possibilidade de acesso a saúde, quando necessário. O segundo, indireto, que leva em conta a observação de grupos populacionais, baseado em localização, e taxas de proporções (como a prevalência de uma determinada patologia no local), obesidade, taxa de doenças metabólicas ou respiratórias, características demográficas e epidemiológicas, que os indivíduos estão inseridos (OPAS, 2018; OMS, 2018).

Um dos maiores desafios da saúde pública em países desenvolvidos, e, mais ainda, em países em desenvolvimento, consiste na manutenção e continuidade da capacidade dos indivíduos se manterem saudáveis e funcionais por mais tempo, sem a utilização de métodos

invasivos, como cirurgias e medicamentos, para prevenção e tratamento de problemas de saúde em geral (KATZMARZYK, 2010; APPEL, 2020). Este desafio se apresenta de maneira proporcional aos dois contextos da OPAS e OMS em definir saúde como algo direto e indireto, e dependente de várias situações temporárias e perenes. Quando se leva em consideração as situações temporárias, é possível analisar as mudanças do estado de saúde do indivíduo, de acordo com o momento em anos, semanas e meses, que podem ser drasticamente influenciadas pelo cotidiano, hábitos, alimentação e condições financeiras. Já as situações perenes, envolvem acidentes ou doenças que alteraram a fisiologia e o funcionamento do corpo, mudanças forçadas de locais, como imigrações em massa, ou situações traumáticas de guerras e acidentes naturais ou causados por terceiros, que impactam diretamente na vida dos indivíduos envolvidos (OMS, 2016, 2020).

Uma das principais influências temporárias e diretas à saúde humana consiste na atividade sedentária (AS), que pode ser considerada como a permanência do indivíduo por mais de 350 minutos, em uma única posição, seguido de pouca ou nenhuma atividade física, que possa gerar aumento nos níveis de gasto energético e da frequência cardíaca, no período de 24 horas (HALLAL *et al.*, 2012; OWEN *et al.*, 2010; HALLAL; PRATT, 2020). Estima-se que um, a cada quatro adultos no mundo, tenha comportamento completamente sedentário, sendo este número é ainda maior em países desenvolvidos, e em mulheres e idosos. A média de inatividade na posição sentada, por até oito horas, faz parte do cotidiano de um quarto da população do continente americano, estando mais acentuada na América do Norte (USSERY *et al.*, 2018; PIERCY *et al.*, 2018; BULL *et al.*, 2020; GUTHOLD *et al.*, 2020; MARQUES *et al.*, 2020). Em oposição ao sedentarismo, pesquisas como as de Sattelmair *et al.* (2011), Wen *et al.* (2011), Jakicic *et al.* (2019), Franklin, Sallis e Connor (2022), apontam que 150 minutos de atividade física semanal moderadas seriam suficientes para combater os hábitos sedentários. Já a continuidade da atividade física por 200 minutos ou mais, poderia se estabelecer fator de combate direto a problemas neurológicos, esqueléticos e metabólicos. Para Piercy *et al.* (2018), qualquer atividade física é melhor do que a ausência completa de atividade física, e mesmo uma caminhada pode se tornar um fator relevante na promoção da melhora da saúde de um indivíduo.

O comportamento sedentário pode englobar diversas condutas relativamente semelhantes, como andar de carro ou ônibus, assistir aulas e televisão, usar o computador, o controle remoto, jogar *videogames*, trabalhar, estudar ou alimentar-se na posição sentada, dentre outras atividades realizadas no dia a dia da sociedade moderna, que facilitam o ato de sentar ou permanecer na posição sentada (AMORIM; FARIA, 2012). Estudos procurando

estabelecer a relação entre o sedentarismo tanto no ambiente de trabalho quanto nos hábitos de vida, começaram a ser desenvolvidos ainda na década de 50, por Morris *et al.* (1953). Os autores buscaram comparar trabalhadores ingleses do sistema de transporte público e balconistas, com cobradores de aluguel e carteiros. Os resultados dos estudos evidenciaram uma relação duas vezes maior de risco de doença cardíaca nos trabalhadores em atividades sedentárias. A partir da década de 1990, quando áreas multidisciplinares da saúde começaram a atribuir alguns comportamentos e hábitos a problemas de saúde, como por exemplo o tabagismo, muito comum nas décadas de 1940 a 1990, houve o início de um declínio no costume, por conta da publicação de estudos e matérias jornalísticas, que mostravam a relação direta com o câncer das vias respiratórias (PIRCE *et al.*, 2018). Também nos anos 1990, tiveram início os estudos relacionados ao *Global Burden of Disease* (GBD) que consiste em uma métrica epidemiológica observacional, desenvolvida pelo *Institute for Health Metrics and Evaluation* (IHME), que busca avaliar dados sobre morbimortalidade relativa a doenças e riscos em níveis globais. Estudos como os de Kassebaum *et al.* (2017) e Nascimento *et al.* (2018), buscaram compreender, por meio de avaliações das tendências comportamentais e dos hábitos alimentares, os graus de aparecimento de doenças que afetavam as populações de grandes cidades e centros urbanos, destacando problemas endócrinos, obesidade e problemas articulares.

Por meio dos estudos produzidos pela IHME, cunhou-se o termo *Disability-Adjusted Life Year* (DALY) que consiste em uma medida, expressando os anos saudáveis perdidos por alguma doença que poderia ter sido evitada. O cálculo desse indicador é baseado em uma escala de variação entre zero a um, sendo o “zero” um estado pleno de saúde, e “um” morte. Para realizar o cálculo, é tomado como referência os anos de vida perdidos por morte e a expectativa de vida estimada para o determinado grupo etário. São adicionados anos perdidos por morte prematura (*Years of Life Lost – YLL*) aos anos vividos com incapacidade (*Years Lived With Disability – YLD*) criando uma escala que associa informações relativas à mortalidade, doenças e sequelas (ASSUNÇÃO; FRANÇA, 2020).

No mundo, 63% das mortes em 2008 estiveram relacionadas a problemas cardiovasculares, cânceres, doenças respiratórias crônicas e diabetes (ALWAN *et al.*, 2010). No Brasil, segundo o Ministério da Saúde, essas doenças foram responsáveis por 51,6% dos óbitos na faixa etária de 30 a 69 anos, entre 2004 e 2014, sendo as doenças do aparelho circulatório responsáveis por 28,6% de todas as mortes registradas. Estas mortes estão ligadas a doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), sendo os principais fatores de risco para as DCNTs, o consumo de tabaco, a alimentação não saudável e desregulada, o sedentarismo e

o consumo exagerado de álcool, que podem levar a elevados níveis de obesidade, hipertensão arterial e colesterol alto (BRASIL, 2004, 2014; GAUI; KLEIN; OLIVEIRA, 2016; MALTA; MORAIS NETO; SILVA JUNIOR, 2011; OMS, 2013, 2020; SILVA; BOING, 2021).

Em 2011, o Governo Federal Brasileiro criou o Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das DCNT no Brasil 2011-2022, com a intenção de promover o comportamento saudável por meio de práticas de atividade física, melhora na alimentação e na distribuição do tempo em posições caracterizadas sedentárias (MALTA, 2016). Possuir algum grau de aptidão física é essencial para uma boa saúde, visto que, força muscular e composição corporal (CompC) estão diretamente ligados à melhora na sensibilidade da insulina, enquanto a capacidade cardiovascular (CC) está intimamente atrelada à saúde do coração e dos pulmões (BULL *et al.*, 2020; LEON, 1997; SLAVÍČEK *et al.*, 2008; LU; WOO; KWOK, 2017; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020). Além dos hábitos de vida dos indivíduos, é possível traçar conexões entre o ambiente de trabalho e a saúde do trabalhador que nele atua, processo este analisado pela ergonomia, que busca investigar, entender, elaborar teorias e propor soluções quanto a interação do ser humano com os elementos e sistemas que compõem o seu posto de trabalho, visando melhor bem-estar e desempenho (ABERGO, 2004; IIDA; GUIMARÃES, 2016).

As Instituições de Ensino Superior (IES) apresentam uma estrutura de ambientes de trabalho característicos, com hierarquização clara em setores como a docência, que possuem diferentes graus de formação e graus de contratação (auxiliar, adjunto e titular), que dependem do crescimento interno, do tempo e da função desempenhada. Outros setores distintos são os setores de secretariado e atendimento ao público, havendo um alto grau de burocratização de ações (análise documental, estratificação de matrículas e rematrículas, históricos e etc.), que dependem da sinergia de vários indivíduos ao mesmo, para serem desempenhados com qualidade. Para Wanderley (2017) a IES oferece um serviço que consiste na formação acadêmica do discente, mediado por momentos de pesquisa, aprendizado, extensão e inovação. Tais características influenciam no formato do *framework*, na IES, em que intuito final é o aprendizado e a capacitação profissional. Outro fator diferencial para uma IES, consiste na estrutura organizacional das atividades, fundamentada de acordo com o período letivo de cada curso e o período do ano (semestre ou anuidade), fato este que pode mudar completamente a configuração da disposição dos horários, das disciplinas e dos projetos em funcionamento na IES (CAMILO *et al.*, 2019; OLIVEIRA FILHO, 2009; SAUERSSIG, 2019). Ainda, no que se refere ao trabalho realizado dentro de uma IES, estudos como os de Cardy e Dobbins (1986), Muenks *et al.* (2020) e Werle e Byrd (2021) analisaram diferentes aspectos da vida profissional

dos indivíduos que ali trabalham, e relacionaram com níveis de contentamento, conforto, segurança e perspectivas de futuro.

Com base nas características de uma IES, é possível extrair dados relevantes sobre como se encontram os trabalhadores que nela atuam, o que, para Santos e Silva (2017), consiste na necessidade de identificar e propor a adaptação dos ambientes de trabalho em prol da saúde do trabalhador, procurando melhorar o bem-estar individual e minimizar as causas de afastamento e descontentamento em relação ao trabalho dos indivíduos. Pesquisas como as de Luz *et al.* (2016) e Pessa (2018), demonstram que as más condições ergonômicas no espaço de trabalho, e a ausência da percepção de fatores estressores por parte dos gestores, podem prejudicar a saúde e o desempenho das atividades do trabalhador que ali atuam, influenciando negativamente na autopercepção do indivíduo acerca do trabalho e da expectativa de continuidade a longo prazo.

Segundo Jackson (2015), são diversos os estudos na área de ergonomia que buscam elucidar discussões referentes à saúde de trabalhadores. Dentre os fatores que ocasionam problemas, os de maior relevância são as condições de trabalho que abrangem: estresse, prazos, metas e situações relativas ao bem-estar físico (ALMEIDA; LIMA, 2017). No Brasil, as políticas voltadas à saúde do trabalhador estabelecem três grandes pilares: a medicina do trabalho, saúde ocupacional e saúde do trabalhador. O primeiro, é voltado para o diagnóstico e medicalização dos trabalhadores, enquanto o segundo é pautado na epidemiologia, com foco em procedimentos, diagnósticos e prevenção em torno do discurso de risco no trabalho, numa linha de cuidado ligada ao foco administrativo. Já o terceiro, com olhar interdisciplinar, possui uma perspectiva articulada às diversas esferas do campo de trabalho (CRUZ; FERLA; LEMOS, 2018).

De acordo com Monteiro (2014), estudos relacionados a trabalhadores, mostram que, para melhorar o desenvolvimento profissional e pessoal do trabalhador, é preciso que as condições de trabalho dos funcionários estejam adequadas. Isso envolve não apenas o ambiente físico, mas, também, os aspectos psicológicos, visando proporcionar fatores que contribuam positivamente nas condições e na qualidade de vida dos trabalhadores. O processo de saúde-doença dos trabalhadores em uma IE, constitui um tripé (biológico, psicológico e social) envolvendo angústias, desejos, problemas, anseios, consumo, satisfação, adoecimento e morte. Portanto, o ambiente de trabalho consiste em um local de reafirmação da autoestima, de desenvolvimento de habilidades e competências do indivíduo, e expressão das emoções, tornando-se, assim, um local de construção da identidade pessoal e social dos indivíduos ali presentes (SANCHEZ *et al.*, 2019; SOARES *et al.*, 2019).

Por sua vez, a manutenção da saúde está intimamente conectada com as aptidões físicas (AF) do indivíduo, que possibilitam ou limitam sua interação constante com o ambiente de trabalho, realização de tarefas diárias no ambiente doméstico, criação de perspectivas sobre seu próprio futuro, além de integrar parte fundamental da visão que o indivíduo tem de si. Nesse sentido, o Índice de Capacidade do Trabalho (ICT) possibilita analisar informações de saúde ocupacional, bem-estar e perspectivas futuras de trabalho, a fim de apresentar um escore relacionado ao perfil do trabalhador sobre possíveis pontos de atenção envolvendo a promoção da saúde dos trabalhadores (LINHARES *et al.*, 2019; MARTINEZ; LATORRE; FISCHER, 2009; OLIVEIRA, 2021; SILVA JUNIOR *et al.*, 2011;).

Assim sendo, há evidências, na literatura pesquisada, que apontam que o ambiente de trabalho característico de uma IES oferece informações importantes para o aperfeiçoamento da ergonomia e da compreensão dos estados de saúde física dos indivíduos ali presentes.

1.2 Objetivos

A seguir, são apresentados os objetivos geral e específicos da pesquisa.

1.2.1 Objetivo geral

Identificar a relação entre a aptidão física e o ICT, de trabalhadores de uma instituição privada de ensino superior no Sudoeste do Paraná.

1.2.2 Objetivos específicos

1. Relacionar as funções dos indivíduos com os componentes das aptidões físicas: resistência cardiovascular, flexibilidade e composição corporal;
2. Relacionar as respostas do questionário sociodemográfico com o escore de ICT.
3. Relacionar o escore do ICT, com os resultados dos testes de resistência cardiovascular, flexibilidade e composição corporal.

1.3 Justificativa

A saúde e o bem-estar do indivíduo, em relação a seu trabalho, são partes fundamentais

no desempenho e na perspectiva do colaborador a curto e longo prazo, independentemente do serviço e produto oferecidos. Estando a aptidão física conectada ao desempenho físico e emocional do indivíduo, é possível perceber a relevância em compreender as relações entre a saúde física e o estado autopercebido de capacidade para o trabalho.

O estudo busca contribuir com a importância entre as relações de escores de ICT e a aptidão física em trabalhadores de IES, diferenciando-se de estudos anteriores ao propor que AF inerentes à saúde humana sejam analisadas em grupos com funções caracterizadas por serem mais sedentárias. Ao relacionar o escore de ICT à aptidão física, foi possível realizar a implementação de ações voltadas à promoção da saúde, através de atividades envolvendo ginástica laboral, e disponibilização de testes físicos trimestrais realizados na instituição. Além da abertura de possibilidades acerca de campanhas voltadas à melhora dos hábitos alimentares, e maior conhecimento sobre a importância da manutenção da saúde física. Quanto a contribuição social da pesquisa, ocorreu na forma de apontamentos e indicações para mudanças de hábitos que impactam, direta e indiretamente, a saúde física dos indivíduos. Também, foram disponibilizados, a todos os participantes, protocolos com os resultados específicos de cada teste físico e indicações de intervenções para melhora no quadro geral dos aspectos físicos.

Em relação ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas (PPGEPS), da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Pato Branco, a relevância do estudo se deu acerca da interdisciplinaridade do projeto, ao serem abordados temas convergentes das áreas das ciências da saúde (educação física) e da engenharia organizacional e do trabalho (ergonomia). A conexão desses temas possibilitou a expansão dos estudos da ergonomia organizacional em ambientes pouco explorados, como é o caso do local onde a pesquisa ocorreu. A relação entre estas diferentes áreas de pesquisa que, em sua essência, se dedicam a investigar possibilidades de melhoria do ambiente do trabalho que possam colaborar com a qualidade de vida do trabalhador, contribui para a aperfeiçoar os conhecimentos científicos das áreas em questão.

1.4 Estrutura da dissertação

O trabalho está estruturado em cinco capítulos: além desta introdução, no segundo capítulo encontra-se a fundamentação teórica, pautada na literatura. Esta etapa, fundamental à pesquisa, possibilitou seu embasamento teórico, bem como o direcionamento e construção. O terceiro capítulo trata dos procedimentos metodológicos adotados. No quarto capítulo, os resultados da pesquisa obtidos por meio de análise multivariada linear, são apresentados e

discutidos. As considerações finais são apresentadas no quinto capítulo, bem como as limitações e dificuldades encontradas na construção da pesquisa, além de propostas para futuros estudos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo serão apresentados os principais conceitos relacionados à análise ergonômica do trabalho, índice de capacidade para o trabalho, aptidões físicas, e sedentarismo. Esses conceitos são fundamentais para compreender a área de estudo, bem como a delimitação que se pretende abranger nesta pesquisa.

2.1 Análise ergonômica do trabalho

Segundo Lida e Guimarães (2016), é na década de 1950 que a Sociedade de Pesquisa Ergonômica na Inglaterra formula a primeira definição para o termo ergonomia, consistindo na relação do homem, do ambiente e das máquinas, de maneira que possa ser empregada uma análise anatômica, fisiológica e psicológica, buscando prevenir ou solucionar problemas advindos da sinergia do trabalho. Ainda para os autores, o principal caráter da pesquisa ergonômica é a interdisciplinaridade, envolvendo situações humanas no ambiente de trabalho e suas implicações em diversos aspectos. A partir da década 1990 há o registro do surgimento da demanda ergonômica e outras exigências relativas ao bem-estar do trabalhador. Nesse sentido, os estudos na área de ergonomia buscam elucidar as questões referentes à saúde humana e ao trabalho (CHRUSCIAK *et al.*, 2020; FILHO, 2015; GUIMARÃES, 2009;). A Associação Brasileira de Ergonomia (ABERGO), a partir de 2000, passa a adotar a definição mundial do termo:

A ergonomia (ou fatores humanos) é uma disciplina científica relacionada ao entendimento das interações entre os seres humanos e outros elementos, os sistemas, e à aplicação de teorias, princípios, dados e métodos a projetos, a fim otimizar o bem-estar humano e o desempenho global do sistema [...] caracteriza-se com a criação de novos domínios de aplicação ou de aperfeiçoamento (ABERGO, 2007, p. 108).

Dentre os fatores que possibilitam relacionar causas e efeitos sobre as condições de trabalho, do teor psicológico, fisiológico e organizacional, busca-se entender os efeitos relativos ao estresse, prazos, metas, perspectivas, situações relativas ao bem-estar físico e psicológico do indivíduo (ALMEIDA; LIMA, 2017). A ergonomia, segundo Wilson (2000), envolve a busca por entender interações complexas e multiformes em relação ao mundo contemporâneo e as pessoas que nele atuam, bem como as ações que podem melhorar essa atuação. O objeto de estudo central da ergonomia, segundo Moraes e Mont'Alvão (2009), independente da estratégia empregada na coleta de informações e nos métodos usados, é o ser humano e seu ambiente de trabalho diário (FAISTING; DE OLIVEIRA SATO, 2019; HULSHOF *et al.*, 2021). O modelo

de trabalho e produção adotado pela sociedade reflete o modo de vida dos indivíduos, configurando o trabalho humano como um alicerce social e cultural, responsável por mudanças fisiológicas, psicológicas e sociais (FÁVERO; BECHI, 2020; FORATTINI, 1992; MINAYO, 1992; SALLIS; OWEN, 199). O trabalho está intimamente ligado ao constructo da sociedade humana na totalidade, influenciando adaptações físicas e psicológicas que diferem conforme o posto de trabalho e o ofício realizado. Para Silva (2006) é possível verificar os prejuízos à saúde, em relação ao modo de produção, quando se toma como base os reflexos na saúde pública de um país ou região do mundo. Dentre os vários contextos que podem ser pesquisados pela ergonomia, a capacidade para o trabalho pode ser definida como a condição resultante da combinação entre recursos humanos em relações às demandas físicas, mentais e sociais do trabalho, gerenciamento, cultura organizacional, comunidade e ambiente de trabalho (CASTRO *et al.*, 2018; ILMARINEN, 2001; TEIXEIRA *et al.*, 2019).

2.1.1 Análise ergonômica do trabalho no ambiente acadêmico

A análise ergonômica do trabalho (AET) pode dispor de informações variadas para se valer de alternativas que busquem o bem-estar e a saúde dos indivíduos inseridos naquele determinado ambiente de trabalho. Acerca da AET em ambientes acadêmicos, é possível perceber que a sua magnitude se estende para além de análises do ambiente e de equipamentos, podendo envolver questões de bem-estar, relacionados a diferentes aspectos do trabalho em uma IES. Bradley *et al.* (2018) analisaram o bem-estar e a disposição em ministrar aulas de professores em diferentes formas de ensino, apontando que docentes que se identificavam com os métodos de ensino em que trabalhavam apresentavam até 10% a mais de disposição no trabalho, quando comparados com docentes que não aprovavam o modelo de ensino que eram compelidos a trabalhar. Segundo Lacombe e Chu (2006), encontra-se maior identificação do docente à medida que os interesses dele se aproximam da instituição em que trabalha, seja na pesquisa ou ensino. Corroborando com os estudos anteriores, Swanson (2009), em um estudo realizado em uma universidade canadense, afirmou que o comprometimento dos docentes aumentava conforme a instituição em que eles atuavam apresentava interesses mútuos de pesquisa.

Buscando contextualizar os outros cargos em vigência em uma IES é possível tomar como base o estudo de Card (1996) que realizou uma análise longitudinal de trabalhadores com diferentes médias salariais e encontrou que, apesar de o salário ser expressivamente importante para o contentamento do trabalhador, o *status* que o trabalho trazia também era fator decisivo

para o contentamento. Estudos mais recentes como os de Dube (2019) e Fuller e Hirsh (2019), encontraram resultados semelhantes, em que indivíduos adultos eram abordados em seus locais de trabalho para indicar quais fatores eram mais importantes para o incremento do contentamento com o trabalho, tendo sido o salário e o status os mais representativos indicativos apontados pelos participantes.

2.2 Índice de capacidade para o trabalho

A ferramenta ICT consiste em um protocolo proposto por Tuomi *et al.* (2005), elaborado na Finlândia com intuito de proporcionar melhores informações acerca do trabalho do indivíduo e do ambiente onde ele atua. O objetivo é disponibilizar ao avaliador um índice que possa ser usado para apontamentos na perspectiva de saúde e bem-estar do trabalhador. Os resultados obtidos pelo ICT podem ser expressos como:

“[...] quão bem está, ou estará, um(a) trabalhador(a) presentemente ou num futuro próximo, e quão capaz ele ou ela pode executar seu trabalho em função das exigências, de seu estado de saúde e capacidades físicas e mentais” (FISCHER, 2005, p 7).

A aplicabilidade do ICT envolve diferentes contextos de trabalho, podendo ser empregado em avaliações de sobrecarga de trabalho até condições ergonômicas do ambiente. É um questionário autoaplicável composto de dez itens, sintetizados em sete dimensões. Seu escore varia de 7 (pior índice) a 49 pontos (melhor índice). Sua aplicação no Brasil, demanda escolaridade mínima de quarta série do ensino fundamental, conforme demonstra o Quadro 1, abaixo.

Quadro 1 - perguntas e respostas presentes no ICT

Item	Número de questões	Escore das respostas
1. Capacidade para o trabalho atual comparada com a melhor de toda a vida.	1	0-10 pontos, valor assinalado no questionário.
2. Capacidade para o trabalho em relação às exigências do trabalho.	2	Número de pontos ponderados de acordo com a natureza do trabalho.
3. Número atual de doenças diagnosticadas por médico.	1 (lista de 51 doenças)	Pelo menos 5 doenças = 1 ponto 4 doenças = 2 pontos 3 doenças = 3 pontos 2 doenças = 4 pontos 1 doença = 5 pontos Nenhuma doença = 7 pontos
4. Perda estimada para o trabalho devido às doenças.	1	1-6 pontos (valor circulado no questionário; o pior valor será escolhido).
5. Faltas ao trabalho por doenças no último ano.	1	1-5 pontos (valor circulado no questionário).
6. Prognóstico próprio sobre a capacidade para o trabalho daqui a dois anos.	1	1-4 ou 7 pontos (valor circulado no questionário).

7. Recursos mentais	3	Os pontos das questões são somados e o resultado é contado da seguinte forma: Soma 0-3 = 1 ponto Soma 4-6 = 2 pontos Soma 7-9 = 3 pontos Soma 10-12 = 4 pontos
---------------------	---	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: Adaptado de Tuomi *et al.* (2005)

Para Rothmore (2019), a utilização do ICT permite relacionar fatores organizacionais, físicos e psicológicos do ambiente de trabalho, em busca de possíveis problemas de saúde que não estão inicialmente evidentes. O ICT pode ser considerado uma ferramenta preventiva para manutenção da saúde dos trabalhadores, como evidenciado por Mokarami, Cousins e Kalteh (2022), que ao relacionar escores baixos de ICT com faltas no trabalho, encontraram trabalhadores que estavam a ponto de pedir demissão, por não se sentirem produtivos. Outras aplicabilidades do ICT se demonstram em pesquisas como a de Ferreira *et al.* (2018), em que foi comparado o escore do ICT de docentes de uma IES particular e uma pública apontando uma leve tendência positiva de escore em IES particulares sobre as públicas. Essas conclusões possibilitam aos pesquisadores elaborar intervenções voltadas à preservação da saúde e bem-estar do trabalhador.

Os escores do ICT são afetados diretamente pela representatividade de cada resposta dada pelo entrevistado, de maneira que respostas que apontam saúde e disposição em determinado processo, como por exemplo o item 2 da ferramenta, que apresenta a seguinte pergunta: “Como você classificaria sua capacidade atual para o trabalho em relação às exigências físicas do mesmo?”. Nesse exemplo, fazer esforço físico com partes do corpo está diretamente ligado a escores menores em trabalhadores de setores caracterizados como sedentários, o que aponta a possibilidade de intervenção por meio de programas de ginástica laboral, ou de atividades físicas em horários livres (FREYER; FORMAZIN; ROSE, 2019).

De posse do resultado do ICT, é possível traçar um plano de ação pré-estabelecido pela própria ferramenta, com o objetivo de maximizar os resultados obtidos ou promover a melhora do escore, como pode ser verificado no Quadro 2.

Quadro 2 - Classificação ICT

Pontos	Categoria	Objetivo das Medidas
7-27	Baixo	Restaurar a capacidade para o trabalho
28-36	Moderado	Melhorar a capacidade para o trabalho
37-43	Bom	Apoiar a capacidade para o trabalho
44-49	Ótimo	Manter a capacidade para o trabalho

Fonte: Adaptado de Tuomi *et al.* (2005)

A capacidade para o trabalho mais elevada corrobora diretamente para melhores perspectivas do indivíduo, sejam de âmbito pessoal ou profissional, e escores mais elevados de ICT apresentam uma relação direta com melhores desempenhos em ambiente de trabalho (FISCHER 2009; CORDEIRO; ARAÚJO 2018; MARTINEZ; LATORRE; WALSH *et al.*, 2004).

2.3 Aptidão física

A aptidão física consiste na capacidade do organismo em manter-se com vitalidade e energia para as suas ocupações diárias, que envolvem certos graus de prontidão, atenção coordenação e frequência de funções do sistema simpático e parassimpático. Além disso, abrange conseguir enfrentar emergências sem se fadigar em excesso, tornando-se mais interdependente com a saúde, conforme o avanço da idade do organismo, em que as funções orgânicas tendem a ser reduzidas sem os devidos estímulos externos (ACSM, 2018; BERLEZI *et al.*, 2019; GUEDES, 1996).

Para Araújo e Araújo (2000) e Frizzo e Da Silva Souza (2019), a aptidão física pode ser compreendida através de duas perspectivas: a da saúde e das habilidades desportivas, sendo que, no contexto da saúde corporal, valoriza-se variáveis fisiológicas, como a capacidade aeróbica, força, flexibilidade e CompC. Já no contexto dos esportes, variáveis como agilidade, equilíbrio, coordenação motora, potência e velocidade são mais importantes conforme a especificidade da atividade. A atividade física é definida como o movimento corporal produzido pela contração do músculo esquelético que aumenta o gasto energético acima do nível basal. Qualquer tipo de atividade física pode ser incluída (ocupacional, doméstica, lazer e transporte) e categorizada por nível de intensidade, sendo esta a principal responsável pela alteração da aptidão física para níveis ideias de manutenção da saúde (PETERSON; O'CONNOR, 2019).

A aptidão física pode ser mensurada por diferentes métodos, com diferentes propósitos. Força, CC, flexibilidade e CompC são componentes reconhecidos por influenciar a capacidade que um indivíduo tem de se relacionar com os afazeres diários da vida (ACSM,

2018). Segundo Caspersen *et al.* (1985), o princípio fundamental da avaliação física é a busca da relação entre o que o indivíduo apresenta e o que se espera, dentro de uma média pré-estabelecida por valores que condizem com a função e a capacidade esperada de determinada ação, como, por exemplo, encontrar-se com determinado peso para determinado idade e sexo. A força como aptidão física, pode ser interpretada como a capacidade que um determinado grupamento muscular têm de resistir ou movimentar determinado peso ou estímulo, podendo se manifestar em vários contextos. Alguns exemplos são a força pura, que busca avaliar o máximo de força realizado por um grupo de músculos, e a força isométrica, que consiste na capacidade do músculo em se manter estático sobre diferentes estímulos de carga e posturas (JARIC, 2002; BOHANNON, 2019).

A seguir são apresentadas algumas das variáveis acerca de componentes considerados importantes para a compreensão do contexto geral acerca das aptidões físicas.

2.3.1 Capacidade cardiovascular

A CC reflete as capacidades funcionais do sistema respiratório e cardíaco na totalidade, além da capacidade dos músculos esqueléticos em sustentar determinado trabalho. Essa aptidão, em específico, conecta-se a quase todos os aspectos de vida de uma pessoa e influencia diretamente suas limitações. Tão importante é este componente da aptidão física, que um baixo escore de ACR se estabelece como um fator de risco para a mortalidade cardíaca (ACSM, 2018). Buscando entender melhor a relação da CC com a AS, Matsudo, Da Silva e Guedes (2017) analisaram que pessoas em rotinas sedentárias têm um viés de percepção de suas AFs superestimado, até que sejam colocadas sob algum tipo de estresse físico que contraponha sua autopercepção. Buscando identificar se as pessoas superestimam, ou simplesmente não dão a atenção devida a suas AF, Chobanian *et al.* (2003) pesquisou 667 pessoas que davam entrada em hospitais com problemas circulatórios, e verificou que 72% destes indivíduos consideravam-se altamente saudáveis, apesar de 45,87%, apresentarem hipertensão. Outro ponto indicado pelo autor, relacionado à atividade física, foi que, ao questionar os participantes se realizavam alguma atividade física, 90% indicou que não.

Para Dasso (2019), definir a atividade física e o exercício físico pode ajudar a compreender o contexto em que os estudos são fundamentados, de modo que a atividade física é toda e qualquer ação musculoesquelética que demanda energia, não sendo necessariamente realizada por vontade de se exercitar, como, por exemplo, subir uma seção de escadas ou caminhar de um local a outro no trabalho. Já o exercício físico é obrigatoriamente intencional,

realizado com o intuito de promover algum tipo de adaptação no organismo. Logo, o exercício físico pode ser enquadrado dentro da atividade física, mas a atividade física não pode ser considerada propriamente um exercício.

É factível inferir que aqueles indivíduos que têm a CC mais elevadas obrigatoriamente exercitam-se, como apontado por Swain e Franklin (2006) e Golbidi e Laher (2011). Não é possível estabelecer adaptações cardiovasculares positivas sem a intervenção direta de exercícios aeróbicos moderados ou intensos. Pesquisas como a de Stonerock e Blumenthal (2017) verificaram que o interesse por exercícios físicos aumenta 30% em indivíduos entre 40 e 50 anos, e 50% em indivíduos com mais de 60, possivelmente impulsionado por uma busca de melhor qualidade de vida no envelhecimento. Segundo as diretrizes da ACSM (2018), o risco de problemas cardiovasculares, começa a aumentar a partir dos 50 anos de idade, além de tornar-se mais evidente a fragilidade advinda da idade, seja pelo leve recuo nas funções motoras ou pelo agravamento de lesões prévias. É também a partir desta idade que aumenta a frequência de idas ao médico.

Cabral e Silva (2010) conduziram um estudo em Portugal, que visou relacionar a idade das pessoas que davam entrada nos hospitais de pronto atendimento e os problemas de saúde que elas apresentavam. O resultado foi que 58% dos problemas endócrinos estavam vinculados a pessoas com mais de 45 anos, e 82% dos problemas articulares em pessoas com mais de 50 anos. Há, ainda, os achados de Mascarenhas e Fernandes (2014), ao apresentarem que os trabalhadores só percebiam a falta de aptidão física fosse necessária para desempenhar a função pressuposta do trabalho, ao passo de que trabalhadores em funções que exigem longas caminhadas ou atividades amplas de tronco exibiam melhor flexibilidade e maior CC.

2.3.2 Flexibilidade

A flexibilidade adequada possibilita ao corpo realizar os movimentos com equilíbrio entre as articulações e os músculos demandados. Esta qualidade física tem duas características distintas, uma envolvendo a flexibilidade muscular e outra articular (OPPLERT; BABAULT, 2018). Segundo a ACSM (2018) os músculos de cada lado do corpo podem apresentar medidas distintas que, se muito diferentes umas das outras, podem sugerir problemas posturais ou desgastes articulares. A flexibilidade pode ser influenciada por vários fatores externos e internos do corpo, estando diretamente ligada ao processo de envelhecimento de uma forma mais adjacente do que as outras AF. Estudos conduzidos por Dantas *et al.* (2002), Cristopoliski *et al.* (2008) e De Almeida Silva *et al.* (2013), sugerem que conforme a idade avança, acontece

uma perda natural da flexibilidade muscular por conta de alterações bioquímicas e mecânicas. As pesquisas de Kawagoe, Tajima e Chosa (2000), Brow, Bauman e Owen (2009) e Abdel-Aziem *et al.* (2013), buscaram compreender se a posição em pé afetava a flexibilidade dos membros inferiores de pessoas que ficavam por mais de 120 minutos sem se sentar. Os resultados indicaram que a postura em pé exige um equilíbrio entre os músculos do quadril, do abdômen e das pernas, que acabam por se adaptar para o estímulo do longo tempo na mesma postura, conferindo, assim, menor flexibilidade nos tendões dos grupamentos da região posterior da coxa e quadris, implicando diretamente na redução da flexibilidade.

2.3.3 Composição corporal

A composição corporal (CompC) consiste na totalidade dos tecidos do sistema orgânico, tecidos moles e duros, sendo que os tecidos moles consistem nos músculos e tecido adiposo viscerais e cutâneos, e os tecidos duros envolvem ossos, tendões e articulações (ACSM, 2018). De forma geral, o que varia em relação à CompC são os tecidos moles, pois a composição dos tecidos duros não é alterada significativamente pelos hábitos de vida a curto e médio prazo.

Para Di Cesare *et al.* (2016), ao longo da vida o perfil antropométrico e de CompC pode ser alterado drasticamente por fatores externos. À exemplo disso, o sobrepeso e a obesidade, onde estima-se que metade da população brasileira tenha algum grau de sobrepeso. Destes, aproximadamente 24% sofre de obesidade, sendo 4% dos casos congênitos, e os demais adquiridos por hábitos de vida (DE OLIVEIRA *et al.*, 2015; FERREIRA, SZWARCOWALD; DAMACENA, 2019; MALTA *et al.*, 2018; NILSON *et al.*, 2020).

Outro ponto a se entender acerca da CompC envolve o fato do acúmulo de GC não ser uniforme em todo o corpo, podendo ser diferente de acordo com a idade, o sexo e a etnia. Segundo Lee *et al.* (2015), o ponto de convergência da GP é o abdome. Quando grandes níveis de gordura estão depositados nesta região, há relação direta com o aumento do risco de vida, conforme a idade avança. Pesquisas realizadas por Kissebah *et al.* (1982), Ryan e Nicklas (1999) e Fank *et al.* (2019) analisaram a relação de variáveis como CompC, envelhecimento e problemas de saúde, e demonstraram que o organismo feminino tem uma tendência menor em apresentar problemas de saúde relacionados a CompC em idades acima de 60 anos, se comparado aos homens. A organização lipídica da mulher é bastante dependente da genética individual e da idade, mudando expressivamente na adolescência e juventude (dos 13 aos 21 anos) para localizações como os quadris e os seios, e posteriormente para os braços e pernas em idades mais adultas (dos 21 aos 40 anos). Dos 50 anos em diante, há tendência de se

estabilizar em depósitos maiores na região da cintura e abdome em idades mais avançadas.

Já para os homens, Haffner *et al.* (1994), Goodpaster *et al.* (2005) e Rost *et al.* (2018) apontaram que, devido a influência hormonal da testosterona sobre a organização lipídica do organismo, estes depósitos de GP permanecem parecidos durante toda a vida em específico na região do abdome, com uma relação maior de problemas de saúde e GP após os 50 anos. Por fim, a CompC também é influenciada pelo estado conjugal do indivíduo. Estudos realizados por Sobal, Rauschenbach e Frongillo (2003) e Mata, Frank e Hertwing (2015), analisaram a diferença da alimentação e hábitos de vida saudáveis em indivíduos casados e solteiros na Europa, indicando que casados têm refeições mais longas e mais ricas em calorias do que solteiros. Herman *et al.* (2003) corroboram ao apontar que geralmente as pessoas ingerem mais calorias ao estarem acompanhadas por familiares. Outro fator, apontado por Rapp e Schneider (2013), é de que casais tendem a diminuir a atividade física, e tal redução se agrava conforme o tempo em anos juntos. O que vai de encontro com pesquisas como as de Peterson e O'Connor (2018) que, ao comparar a relação da atividade física aeróbica com a CompC, encontraram índices menores de CompC em quem praticava algum tipo de atividade aeróbica por no mínimo 120 minutos semanais.

2.3.4 Sedentarismo

De acordo com Glaner (2003) a I Revolução Industrial fez com que a atividade física dentro do contexto do trabalho fosse reduzida em relação à quantidade e intensidade, e esta mudança foi relativamente rápida ao ponto que, em 50 anos, a maioria das atividades braçais começavam a receber amparos tecnológicos. Ainda, segundo o mesmo autor, em 1981 pesquisas acerca do trabalho indicavam que a força física necessária para o labor estava sendo cada vez menos requerida em fábricas e construções.

Ao mesmo tempo que o crescente desenvolvimento industrial trouxe abundância, também começavam a surgir, mesmo que de maneira tímida, indícios de relatos que visavam entender o impacto de variáveis como posições e repetições na saúde dos trabalhadores. As pesquisas de Russel e Skibniewski (1990) e Wisner (1995) encontraram relatos de trabalhadores dos séculos XIX, alegando que tinham dores em determinadas regiões do corpo após determinado tempo em posturas específicas do trabalho em fábricas de tecido. Preocupações com a saúde dos trabalhadores viriam a ser relacionadas com as AF quase um século depois, em que a crescente urbanização influenciou diretamente o sedentarismo, seja pela falta de espaço físico ou pela crescente onda de formas de entretenimento, bem como as

possibilidades de trabalho pelos meios eletrônicos, que têm pouca quantidade de movimentos (LEINO-ARJAS *et al.*, 2004; PROPORER *et al.*, 2003). Foram nas décadas de 1980 e 1990, que pesquisas na área da saúde do trabalho e da ergonomia evidenciaram que o sedentarismo e a baixa aptidão física estavam diretamente relacionados a doenças como acidente vascular cerebral, câncer, obesidade, osteoporose, diabetes e cardiovasculares (ACSM, 2018; BIJNEN *et al.*, 1994; BLAIR, 1993; HILL, 1997; MORRI; CRAWFORD, 1958; MONTTOYE *et al.*, 1996; PAFFENBARGER *et al.*, 1978; PAFFENBARGER, LEE, 1996; PATE, 1988; SALLIS *et al.*, 1992;).

Ao contextualizar o sedentarismo Ching *et al.* (1996), Ekelund *et al.* (2019) e Da silva *et al.* (2019) discorrem sobre o que seriam hábitos sedentários (HS) que envolvem costumes em relação a conduta do indivíduo para com seus afazeres do dia a dia, por exemplo: como prefere se manter ao realizar uma tarefa doméstica seja sentado ou em pé; se busca caminhar entre uma localização e outra ao invés de deslocar-se de carro; e se procura tirar algum tempo ao longo do dia para exercitar-se. Já a atividades sedentárias (AS) consistem na exigência em manter-se em determinado tipo de postura por períodos muito longos, como são os casos de trabalhos sentados de frente para computadores, ou em posições que não variam por mais de 320 minutos.

A falta de atividade física está diretamente ligada a baixos níveis de aptidão física. Esses termos são amplamente estudados há mais de 60 anos por profissionais de diversas áreas, que convergem em um consenso: HS são induzidos por trabalhos com menos necessidade de movimento ou por hábitos de vida menos ativos, e influenciam negativamente a saúde humana (BOUCHARD; SHEPHARD; STEPHENS, 1994; BOUCHARD, 2001; POWELL *et al.*, 2018). Esta relação entre atividade física e saúde pode ser analisada do ponto de vista evolutivo do *Homo Sapiens*. Para Leonard *et al.* (2003), o ser humano evoluiu para o movimento, estando adaptado para consumir altos níveis de energia em processos biomecânicos e mentais. Tanto que se comparado a outros primatas, o humano possui mais mobilidade articular, cérebro maior, maior quantidade de tecido adiposo e maior predisposição a ganhar massa gorda e perder massa magra quando em inatividade.

Para Vitta (2012) e Albuquerque *et al.* (2020), existe uma prevalência de dores musculares em profissionais com atividades caracterizadas como sedentárias, como balconistas, banqueiros e caixas de supermercado, que apresentam uma predominância de queixas referentes às dores na coluna, ombros e pescoço. O estudo realizado por De Andrade *et al.* (2008) evidenciou que a CompC e o sedentarismo tendem a convergir quando analisados os fatores que levaram à emissão de atestados médicos em trabalhadores da saúde pública, sendo que a

relação entre CompC e sedentarismo era mais expressiva do que outras variáveis, como sexo e tempo de serviço. Santos *et al.* (2005) analisaram professores de ensino médio, evidenciando que o grau de atividade física era inversamente proporcional ao da CompC, sendo que 100% dos indivíduos com sobrepeso não praticavam atividade física regularmente. Todavia, nos estudos de Athab (2019), Fang, Huang e Hsu (2019) e Varinou *et al.* (2019), que analisaram níveis de flexibilidade, indica-se que esta aptidão física desponta como principal causa de problemas de saúde articular, principalmente em trabalhadores com AS, sobrepeso e baixa flexibilidade. Destes, a taxa de lesões musculares na região das costas era 80% maior se comparada ao grupo de professores fisicamente ativos.

Por fim, estudos realizados por Kasch *et al.*, (1993) e Angulo *et al.* (2020) voltados ao entendimento do efeito de AS em relação aos níveis de AF e envelhecimento funcional, indicaram a possibilidade de que tais hábitos exercem oposição no processo de desenvolvimento de melhores AF. Os autores sinalizam que períodos demasiadamente longos em posições sedentárias, e intervalos maiores que 72 horas entre uma atividade física e outra, seguida de atividades essencialmente sedentárias novamente, podem reverter qualquer adaptação promovida pela atividade física praticada, sendo que esta tenha menos de 75 minutos semanais.

Conforme o exposto acima, é possível inferir que as AF podem influenciar o organismo humano em vários aspectos acerca da saúde física e emocional, ao ponto de que níveis baixos de AF indiquem possibilidades de atenção por parte do indivíduo.

2.3.5 Análise sistêmica da literatura utilizando o *Proknow-C*

Procurando realizar um levantamento bibliográfico, capaz de abranger estudos relevantes referentes a aptidão física e sua relação com a capacidade para o trabalho, fez-se uso do método de revisão de literatura *Proknow-C* (*Knowledge Development Process-Constructivist*). Para Lacerda, Ensslin e Ensslin (2012), o método *Proknow-C* é bastante difundido no meio acadêmico, sendo composto por três etapas específicas: seleção do portfólio de artigos, análise bibliométrica e análise sistêmica.

A primeira etapa consiste na busca de artigos em bases de dados condizentes com o tema da pesquisa. Os artigos buscados deveriam estar de acordo com as especificidades do contexto: aptidão física, trabalho e docentes de ensino superior. A segunda etapa constitui a bibliometria, onde buscou-se: identificar os artigos do portfólio e sua relevância, considerando o número de citações; os periódicos e autores que publicam estudos acerca do tema; e palavras-

chave mais usadas nos trabalhos. A terceira etapa consiste na análise sistêmica dos dados obtidos, cujo objetivo é analisar o conteúdo dos artigos, momento onde se emprega a leitura e construção da base que irá compor a construção do estudo (AFONSO *et al.*, 2011).

A pesquisa teve como tema a relação entre a aptidão física e o trabalho em docentes do ensino superior. Para dar início à construção do portfólio, foi utilizada uma ótica multidisciplinar que possibilitasse a visualização deste tema tanto da perspectiva da Engenharia da Produção como da Saúde. As bases selecionadas para busca dos portfólios foram a *Web of Science* e a *Pubmed*. A *Web of Science* consiste em uma das maiores e mais difundidas bases de pesquisa, de diferentes aspectos da ciência. Dentre suas características, está a divulgação anual do fator de impacto dos seus estudos em diferentes áreas, e a grande quantidade de dados disponíveis em diversas áreas (JACSO, 2005).

A *Pubmed* consiste em uma base de estudos científicos dedicados às temáticas da saúde e medicina, consistindo em um dos maiores acervos de conteúdos sobre prevenção, tratamento e abordagens de diferentes aspectos de patologias humanas (FALAGAS, 2008).

Para realizar as buscas nos dois bancos de dados foram estipulados três eixos de pesquisa: (i) aptidão física; (ii) trabalho; (iii) docentes de ensino superior. Ficou definido como idiomas de pesquisa o inglês e português. Em seguida, foram selecionadas as palavras-chave para cada um dos três eixos. Foram usadas no primeiro eixo: (i) resistência física; (ii) aptidão cardiorrespiratória; (iii) flexibilidade; (iv) força física; (v) *endurance*. Para o segundo eixo foram: (i) capacidade para o trabalho; (ii) saúde do trabalhador; (iii) ambiente de trabalho. Por último no terceiro eixo foram usadas: (i) *college teachers*; (ii) *university teachers*; (iii) *college professors*; (iv) *university professors*.

Estas palavras-chave resultaram em 237 combinações distintas. As buscas foram realizadas durante o mês de outubro de 2020. A busca completa obteve 21.933 publicações, sendo 8.678 artigos na base de dados do *Web of Science* e 13.255 na base *Pubmed*.

Procurando identificar se os resultados obtidos nas buscas apresentaram aderência condizente com o tema de pesquisa, foram selecionados três artigos aleatórios, buscando-se verificar se as palavras-chave abrangiam o tema de pesquisa. Nessa fase foi possível perceber que, no eixo de “docentes de ensino superior”, apareciam palavras-chave e temáticas bastante dissonantes do tema proposto. Dos três artigos aleatórios escolhidos, dois apresentavam resultados incondizentes com a temática, o que levou à necessidade de acrescentar mais palavras-chave no eixo (iii), consistindo em: *college teacher health*; *university professor health*. Ao acrescentar duas novas palavras-chave, obteve-se mais 623 artigos. Destes, 411 foram obtidos na base *Pubmed* e 212 na base *Web of Science*. Dos 623 artigos,

foram escolhidos dois artigos aleatórios buscando verificar a integridade com o processo de bibliometria proposto, atestando positivo para o tema de pesquisa.

Por meio do software Mendeley, que realiza gerenciamento de referências bibliográficas, foi exportado o total de artigos e avaliada a existência de artigos duplicados. O resultado foram 386 artigos duplicados, passando a um portfólio de 14.899 artigos. Como o número de artigos ainda era alto, foram aplicados mais quatro filtros, onde procurou-se excluir todos os artigos que versavam sobre doenças que não fossem DCNTs, artigos dedicados a métodos de treinamento e reabilitação de cirurgias, artigos envolvendo saúde de idosos e artigos publicados antes de 2010, totalizando a exclusão de 14.182. Obteve-se, por fim, 717 artigos, dos quais passaram pela verificação dos contextos de pesquisa agora estruturados em dois eixos apenas (i) aptidão física e (ii) trabalho. Desta forma, 421 artigos não se configuraram nos contextos pressupostos, resultando em um portfólio de 296 artigos.

Com o intuito de proporcionar ao pesquisador uma base de dados com reconhecimento científico e relevância sobre os temas de pesquisa, a aplicação do *Proknow-C* propõe o uso do Google Acadêmico, como meio de inferir a quantidade de citações feitas sobre determinado artigo. Dentre os estudos que compuseram a base de dados, um artigo recebeu 4.935 citações, mas, como o mesmo advém da ACSM, o impacto destes estudos é considerado relevante. Logo, o mesmo não foi usado como média para estabelecer uma taxa de citações adequada.

Outro estudo foi citado 475 vezes, e foi usado como base de cálculo para a validação de uma média ideal de citações dos artigos. Ficou estabelecida a linha de 10 citações mínimas, para compor o portfólio principal dos 296 artigos. Destes, 74% dos artigos receberam menos de 10 citações e foram excluídos, resultando em 79 artigos alinhados a proposta da pesquisa.

Esse resultado é um pouco menor que o prescrito pela metodologia, que é 85%, e isso se dá pela quantidade restrita de trabalhos que versam sobre esses contextos em conexão suficiente para estabelecer um banco de dados. Com os 79 artigos de base, foi criado o “repositório A” (com reconhecimento científico comprovado), para seguir com a leitura dos resumos dos artigos obtidos. Nessa fase, foram identificados 330 autores, que formaram o banco de referência de autores.

O “repositório B” (artigos com reconhecimento científico não comprovado) contou com mais 60 artigos, que tinham menos de 10 citações. Ao somar os dois repositórios obteve-se 139 artigos. Por fim, foram verificados quais artigos estavam disponíveis na íntegra. Dos 139 artigos que estavam no portfólio final, 71 estavam disponíveis para leitura integral. Após a finalização da leitura dos 71 artigos, 24 foram considerados adequados para compor o portfólio bibliográfico, conforme representado no Quadro 3.

Quadro 3 – Portfólio Bibliográfico

Autores	Título	Ano	Citações
Oliv <i>et al.</i> (2017)	<i>A Lower Level of Physically Demanding Work Is Associated with Excellent Work Ability in Men and Women with Neck Pain in Different Age Groups.</i>	2017	15
Kenny <i>et al.</i> (2016)	<i>Age, human performance, and physical employment standards.</i>	2016	74
Garber <i>et al.</i> (2011)	<i>American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise.</i>	2011	4935
Iizuka <i>et al.</i> (2015)	<i>Association between neck and shoulder pain, back pain, low back pain and body composition parameters among the Japanese general population.</i>	2015	33
Van Den Berg <i>et al.</i> (2017)	<i>Associations between common diseases and work ability and sick leave among health care workers.</i>	2017	21
McGrath <i>et al.</i> (2018)	<i>Handgrip Strength and Health in Aging Adults.</i>	2018	34
Hirani <i>et al.</i> (2017)	<i>Longitudinal associations between body composition, sarcopenic obesity and outcomes of frailty, disability, institutionalisation and mortality in community-dwelling older men: The Concord Health and Ageing in Men Project.</i>	2017	65
Miranda <i>et al.</i> (2010)	<i>Musculoskeletal pain at multiple sites and its effects on work ability in a general working population.</i>	2010	168
Bayattork <i>et al.</i> (2019)	<i>Musculoskeletal pain in multiple body sites and work ability in the general working population: cross-sectional study among 10,000 wage earners.</i>	2019	13
Yue <i>et al.</i> (2012)	<i>Neck/shoulder pain and low back pain among school teachers in China, prevalence and risk factors.</i>	2012	97
Infurna e Gerstorf (2014)	<i>Perceived control relates to better functional health and lower cardio-metabolic risk: the mediating role of physical activity.</i>	2014	69
Myers <i>et al.</i> (2015)	<i>Physical activity and cardiorespiratory fitness as major markers of cardiovascular risk: their independent and interwoven importance to health status.</i>	2015	475
Sila e Almeida (2012)	<i>Physical and postural aspects of teachers during work activity.</i>	2012	10
Amit e Malabarbas (2020)	<i>Prevalence and Risk-Factors of Musculoskeletal Disorders Among Provincial High School Teachers in the Philippines.</i>	2020	10
Beck <i>et al.</i> (2015)	<i>Relationship of Physical Fitness Measures vs. Occupational Physical Ability in Campus Law Enforcement Officers.</i>	2015	51
Boschman <i>et al.</i> (2017)	<i>Relationships between work-related factors and musculoskeletal health with current and future work ability among male workers.</i>	2017	10
Qin <i>et al.</i> (2014)	<i>Shoulder muscle fatigue development in young and older female adults during a repetitive manual task.</i>	2014	25
Nyawose e Naido (2020)	<i>The effect of an eight-week shoulder rehabilitation intervention programme on pain and function, range of motion and muscle strength among teachers: A pilot study.</i>	2020	10
Kunz (2019)	<i>The influence of working conditions on health satisfaction, physical and mental health: testing the effort-reward imbalance (ERI) model and its moderation with over-commitment using a representative sample of German employees (GSOEP).</i>	2019	10
Frost <i>et al.</i> (2013)	<i>The relationship between general measures of fitness, passive range of motion and whole-body movement quality.</i>	2013	34
Sanabria <i>et al.</i> (2019)	<i>The relationship between vigilance capacity and physical exercise: a mixed-effects multistudy analysis.</i>	2019	11
Moromizato <i>et al.</i> (2016)	<i>Whole-body patterns of the range of joint motion in young adults: masculine type and feminine type.</i>	2016	13
Ünlü e Filiz (2019)	<i>Work Ability of the Turkish Physical Education Teachers.</i>	2019	10

Sundstrup <i>et al.</i> (2014)	<i>Workplace strength training prevents deterioration of work ability among workers with chronic pain and work disability: a randomized controlled trial.</i>	2014	60
--------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------	----

Fonte: Autoria própria (2022).

O portfólio indicou que a relação entre a aptidão física humana e o trabalho podem estar intimamente interconectadas. Algumas pesquisas apresentam que o processo envolvido em relacionar a aptidão física com o bem-estar ou o desempenho do trabalhador existe apenas no momento em que a saúde sofre algum tipo de influência por doenças ou traumas (AMIT; MALABARBAS, 2020). Verificou-se que doenças não transmissíveis, advindas de má alimentação e do sedentarismo, estão ligadas a maiores quantidades de atestados médicos em setores administrativos e que tem cargas horárias em posições estáticas por tempos muito longos, como seria o caso da jornada do professor de ensino superior.

O ICT foi utilizado no contexto de verificação e contextualização de capacidade para o trabalho em diferentes ambientes e realidades, apresentando uma fidedignidade elevada se comparado com outros questionários de cunho semelhante como o EWA, visto que o ICT tem foco maior no indivíduo e não no ambiente em específico. Outro fator encontrado nas pesquisas do portfólio foi a sinergia entre o bem-estar pessoal, profissional e físico para com a família do participante. Estudos como da ACMS (2017) apresentam resultados que apontam para maiores níveis de contentamento e bem-estar em indivíduos que possuem família.

A idade foi fator de grande impacto nos resultados obtidos, tanto pelos testes de aptidão física como pelo ICT, o que ressalta ainda mais a possível interconexão com aptidão física e capacidade para o trabalho. Nos estudos de Beck (2015), apesar do envelhecimento funcional característico da velhice, pessoas com níveis maiores de aptidão física apresentavam resultados semelhantes aos participantes mais novos. O ICT também aborda questões de carga mental, que foi analisado por Filho (2015), e apresenta resultados inconclusivos em relação aos níveis de aptidão física e o contexto de carga mental em trabalhadores do setor público.

Por fim, os resultados obtidos pela aplicação do método *Proknow-C* possibilitaram estabelecer uma linha de pesquisa que se volta para o público dentro de universidades e centros universitários, visto que a maioria dos estudos que compuseram o portfólio apresentaram ausência de pesquisas envolvendo aptidão física nestes ambientes.

3 METODOLOGIA

Este capítulo descreve os procedimentos adotados para a condução desta pesquisa.

3.1 Enquadramento metodológico

Este estudo caracteriza-se como exploratório, que, segundo Gil (2017), tem o objetivo de proporcionar maior familiaridade com o problema, a fim de torná-lo mais explícito. Para Lima e Miotto (2007) e Gil (2017), as pesquisas exploratórias permitem ao pesquisador perceber o fenômeno estudado e todo o seu enredamento, de maneira macroscópica, visando uma formulação de hipóteses e da compreensão mais profunda do contexto pesquisado.

O levantamento bibliográfico obtido pela aplicação do *Proknow-C*, indicou a possibilidade de maior aprofundamento em pesquisas envolvendo o ambiente da IES e a relação da capacidade para o trabalho e a aptidão física dos trabalhadores. (ENSSLIN *et al.*, 2010; GIACOMIN; GOMES; JUNIOR, 2021; LACERDA; ENSSLIN; ENSSLIN, 2012).

Tendo em vista as características da investigação, foi desenvolvida uma pesquisa de campo. Esse tipo de pesquisa se caracteriza por investigações em que, além da pesquisa bibliográfica, são coletados dados junto a pessoas (GERHARDT; SILVEIRA, 2009). De acordo com Gil (2017), o estudo de campo é focado em uma comunidade, não necessariamente geográfica, mas um grupo que represente uma atividade humana. Em pesquisas de campo, geralmente o pesquisador realiza a maior parte da coleta de dados pessoalmente, no próprio local que está sendo investigado. Desta forma, questionários e testes foram aplicados pelo pesquisador no ambiente de trabalho, no qual os participantes do estudo atuam.

Os dados obtidos foram traduzidos em dados numéricos e analisados estatisticamente, caracterizando-se então, como um estudo de abordagem quantitativa (SILVA; SIMON, 2005).

3.2 Métodos e procedimentos da pesquisa

A população investigada foi composta por 208 trabalhadores que atuam em uma instituição privada de ensino superior no município de Pato Branco – PR.

A amostragem foi determinada por acessibilidade ou conveniência (GIL, 2008), de forma que os elementos são selecionados pelo pesquisador a partir da disponibilidade dos participantes do estudo. “O pesquisador seleciona os elementos a que tem acesso, admitindo

que estes possam, de alguma forma, representar o universo” (GIL, 2019, p. 106). A escolha deste tipo de amostragem se justifica, de acordo com Gil (2008), quando os conjuntos de dados que se busca obter não estão prontamente disponíveis.

Diante destas características da Instituição de Ensino Superior (IES) investigada, considerou-se mais conveniente adotar o processo de amostragem por acessibilidade ou conveniência, o que confere liberdade tanto ao pesquisador quanto aos trabalhadores da instituição. Diante das particularidades da IES investigada, a coleta de dados se deu durante o mês de fevereiro de 2022, período onde os participantes do estudo responderam questionários disponibilizados na plataforma Google Docs e realizaram testes de CC, flexibilidade e CompC.

Os critérios de inclusão para a pesquisa consistiram em: ser trabalhador(a) devidamente registrado(a) na instituição; ter mais de dezoito anos de idade; ser alfabetizado(a).

Os critérios de exclusão foram: trabalhadoras gestantes ou lactantes; trabalhadores(as) que, no período de realização dos testes, apresentassem estado de saúde que impedisse a realização dos mesmos; trabalhadores(as) que estivessem no período de pós Covid-19 com até 45 dias; trabalhadores(as) com idade igual ou superior a 80 anos; trabalhadores(as) que, após consentirem e iniciarem sua participação na pesquisa, optassem por interromper sua participação; trabalhadores que, após consentirem ou iniciarem sua participação na pesquisa, optassem por não ceder informações necessárias ou pertinentes ao estudo; trabalhadores(as) que disponibilizassem informações incompletas durante o estudo, preenchessem o questionário de maneira incompleta ou assinalassem mais de uma resposta para questões do questionário; trabalhadores(as) que desejassem desistir dos testes físicos em qualquer momento da aplicação.

O total de participantes do estudo foi de 52 indivíduos, que representaram quatro funções da IES.

3.2.1 O desenvolvimento da pesquisa

O desenvolvimento do estudo seguiu as seguintes etapas: convite, aplicação dos questionários, realização dos testes, tratamento e análise dos dados.

Para que esta pesquisa pudesse ser realizada em conformidade com as diretrizes éticas presentes na Resolução CSN nº196/96, o presente estudo foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa – COEP, da UTFPR Campus Dois Vizinhos. O projeto de pesquisa encontra-se aprovado junto ao COEP e está disponível sob o número de protocolo (CAEE) 51515121.5.0000.0177.

3.2.2 Convite à pesquisa

Os convites aos trabalhadores foram realizados via e-mail e por grupos institucionais de WhatsApp e Telegram, informando o contato do pesquisador e os objetivos da pesquisa. Nos convites foi disponibilizado um link para uma planilha *online*, onde o participante poderia escolher dia e hora que desejasse participar da pesquisa. Foi aceito como participante, todo trabalhador que encaminhou seu nome, além de atender os critérios para inclusão na pesquisa.

3.2.3 Questionário sociodemográfico estruturado

De acordo com as variáveis mais relevantes citadas na literatura, o questionário sociodemográfico foi estruturado de modo a contemplar o máximo possível de informações acerca dos indivíduos pesquisados e seu local de trabalho, sendo composto por 9 blocos e 11 perguntas:

- Sexo;
- Idade;
- Estado conjugal;
- Escolaridade;
- Função e vínculo;
- Tempo de instituição;
- Tempo na função e outros locais de trabalho;
- Regime de trabalho;
- Turno de trabalho;

3.2.4 Aplicação dos questionários

A coleta de dados foi realizada no Laboratório de Treinamento Físico da IES, entre os dias 02 e 28 de fevereiro de 2022.

Na presença do colaborador, foi explanado sobre o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e sua importância para a pesquisa, uma vez que este é um documento que protege os direitos dos participantes e pesquisadores. Em seguida, foi coletada a assinatura do participante. O próximo passo foi o preenchimento do questionário sociodemográfico. Por fim, terceiro passo consistiu no preenchimento do ICT, que traz informações acerca das percepções do participante sobre seu trabalho.

3.2.5 Realização dos testes físicos

Para a participação na coleta de dados da pesquisa foi obrigatório o uso de máscara facial tipo cirúrgica e utilização de álcool gel, para desinfecção de mãos e utensílios. Estas ações foram necessárias para mitigar possíveis contaminações e disseminação do vírus COVID-19, conforme sugestões da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA, 2021) e do Ministério da Saúde (2021). Os testes físicos para aferir as AF propostas pelo estudo foram aplicados na seguinte ordem: teste de CC (*Cooper*-caminhada por 12 minutos), teste de flexibilidade (sentar e alcançar) e avaliação da CompC (protocolo de três dobras de Jackson e Pollock).

O teste de caminhada (*Cooper*) consistiu em posicionar o participante em pé de frente ao painel de uma esteira ergométrica elétrica, e pedir para o participante caminhar ou correr durante doze minutos consecutivos. O participante tinha a liberdade de ajustar a velocidade (que varia entre 1 e 12 quilômetros por hora), de acordo com sua própria vontade, podendo aumentar e reduzir a velocidade da esteira quantas vezes achasse necessário. Ao final de doze minutos o pesquisador anotou a distância percorrida e pressionou o botão de desligar da esteira. O participante deveria caminhar por mais 30 segundos, até a mesma desligar completamente. A esteira utilizada foi da marca Speedo, modelo TR4. O resultado obtido (distância percorrida) foi aplicado na Equação 1:

$$VO_{2Max} (ml. kg^{-1}. min^{-1}) = (Distância em metros - 504.9) \div 44,73 \quad (1)$$

O teste de sentar e alcançar, consistiu no participante, descalço, posicionar-se sentado, com as pernas paralelas e os maléolos dos calcanhares encostando um no outro, os pés em flexão dorsal encostando a sola na parede lateral de uma caixa com 30 centímetros de altura e 75 centímetros de comprimento, apoiada na parede. Sobre a caixa havia uma régua destacável própria para marcação com caneta, onde o participante deveria, com as mãos, alcançar o máximo possível de distância. O pesquisador aferia a distância, demarcando o alcance na régua por três tentativas consecutivas, para estipular uma média final na Equação 2:

$$Tentativa 1 + Tentativa 2 + Tentativa 3 \div 3 = média \quad (2)$$

A avaliação da CompC, foi realizada utilizando um adipômetro científico da marca Cescorf. O teste visou detectar a distribuição de GP, através da porcentagem de gordura obtida por meio das seguintes dobras cutâneas: peitoral, abdome e coxa (para o sexo masculino),

tríceps, suprailíaca e coxa (para o sexo feminino). A coleta das medidas foi realizada duas vezes consecutivas para cada uma das três dobras.

Para estimar a composição corporal os valores obtidos foram empregados na fórmula de Jackson e Pollock (1980).

A fórmula utilizada para o sexo masculino foi (Equação 3):

Dobras: peitoral, abdome e coxa

$$\begin{aligned}
 & \textit{Densidade corporal} \\
 & = 1,089733 - 0,0009245 (\textit{soma das três dobras}) \\
 & + 0,0000025 (\textit{soma das três dobras})^2 \\
 & - 0,0000979 (\textit{idade}) \textit{ [EPE 0,009 ou cerca de 3,9\% de gordura]} \quad (3) \\
 & *EPE = \textit{Erro Padrão de Estimativa.}
 \end{aligned}$$

A fórmula utilizada para o sexo feminino foi (Equação 4):

Dobras: tríceps, suprailíaca e coxa

$$\begin{aligned}
 & \textit{Densidade corporal} \\
 & = 1,0994921 - 0,0009929 (\textit{soma das três dobras}) \\
 & + 0,0000023 (\textit{soma das três dobras})^2 \\
 & - 0,0001329 (\textit{idade}) \textit{ [EPE 0,009 ou cerca de 3,9\% de gordura]} \quad (4) \\
 & *EPE = \textit{Erro Padrão de Estimativa.}
 \end{aligned}$$

3.3 Tratamento e análise de dados

Para análise dos dados, fez-se uso do pacote estatístico Stata, versão 13.1. Em que foi aplicado um método estatístico descritivo e inferencial, para Ferreira (2005), o procedimento descritivo busca descrever e caracterizar a amostra investigada, enquanto que, por meio do processo inferencial, busca-se obter a afirmação acerca da validade da amostra. A normalidade dos dados foi verificada por meio de comparação da média, histograma, *skewness* e *kurtose*. Para descrição das variáveis contínuas se utilizou média e desvio padrão (KIM, 2004; SILVESTRE, 2007).

A associação entre variáveis ICT e sociodemográficas, apresentadas no capítulo 4.5, foi testada por meio da utilização da regressão linear simples e ajustada (desfecho contínuo), através do método *Forward Stepwise Selection*, onde o valor de *p* abaixo de 20% foi adotado como critério de permanência do fator, no modelo ajustado. Os resultados foram apresentados como coeficientes de regressão (β), com os seus intervalos de confiança de 95% (IC95%). Este método possibilita analisar os dados estatísticos de forma a relacionar a exposição (respostas do questionário sociodemográfico e AF) com o desfecho (ICT) de diferentes resultados (CHEIN, 2019; HENRIQUES, 2011).

Quanto à análise envolvendo a relação das aptidões físicas com o ICT apresentados no capítulo 4.6, foram empregados modelos de regressão linear para associação entre os resultados dos testes de CompC, flexibilidade e CC com o escore de ICT, estratificado por estado conjugal. Como os resultados da regressão linear simples e da regressão linear ajustada apresentaram que o estado conjugal se destacava das outras variáveis, em relação a significância de p , os modelos de relação entre ICT e AF foram realizados separadamente entre o grupo de solteiros e casados.

Por conseguinte, buscou-se descrever o comportamento dos resultados estatísticos, em três modelos diferentes: modelo 1, foi ajustado para sexo e idade; modelo 2, foi ajustado por sexo, idade, escolaridade; modelo 3, foi ajustado por sexo, idade, escolaridade e tempo na função. Todos os modelos incluíram o desfecho (ICT) na análise, sendo os resultados expressos em coeficientes de regressão (β) e IC95%. Os critérios de informação de Akaike (AIC) e o Critério Bayesiano de Schwarz (BIC) foram empregados para avaliar o ajuste dos modelos. A significância estatística para associação foi fixada em 5% (CAVANAUGH; NEATH, 2019; PORTET, 2020; PEREIRA, 2022). O modelo 3 foi adotado como o padrão, para discussão dos resultados no capítulo 4.6, conforme as Tabelas 1 e 2, abaixo.

Tabela 1 - Associação dos testes de aptidão física ao ICT em três modelos distintos para casados

	Escore de ICT		
	Modelo 1 Coeficiente (IC95%)	Modelo 2 Coeficiente (IC95%)	Modelo 3 Coeficiente (IC95%)
CompC (%)	-1,02(-1,84; -0,20)	-1,02 (-1,86; -0,18)	-1,03 (-1,86; -0,20)
AIC	274.7168	276.7166	276.6502
BIC	281.1604	284.7711	286.3157
Sentar e Alcançar (cm)	0,53(-4,50;5,56)	0,67(-4,52;5,88)	0,17(-5,09;5,43)
AIC	281.2393	276.6502	283.6390
BIC	287.6829	286.3157	293.3045
CC: Vo2Max (L₀₂/min)	0,04(-0,40;0,48)	0,03(-0,42;0,49)	0,01(-0,44;0,47)
AIC	281.2517	283.1850	283.6411
BIC	287.6954	291.2396	293.3066

* ICC: Correlação intra-classe; AIC: Akaike Information Criterion; BIC: Bayesian Information Criterion; modelo 1: ajustado para sexo, idade; modelo 2: ajustado para sexo, idade e escolaridade; modelo 3: ajustado para sexo, idade, escolaridade e tempo na função.

Fonte: Autoria própria (2022).

Tabela 2 - Associação dos testes de aptidão física ao ICT em três modelos distintos para solteiros

	Escore de ICT		
	Modelo 1 Coeficiente (IC95%)	Modelo 2 Coeficiente (IC95%)	Modelo 3 Coeficiente (IC95%)
CompC (%)	-0,53(-1,38;0,31)	-0,41(-1,38;0,56)	-0,51 (-1,55; 0,53)
AIC	101.2324	102.5975	103.4539
BIC	104.0646	106.1378	107.7022
Sentar e Alcançar (cm)	-0,04(-1,12;1,03)	-0,41(-1,60;0,79)	-0,35(-1,66;0,95)
AIC	103.6373	103.0247	104.7687
BIC	106.4696	106.5649	109.0170
CC: Vo2Max (L₀₂/min)	0,09(-0,31;0,51)	0,07(-0,34;0,49)	0,10(-0,31;0,53)

AIC	103.3047	103.6263	104.0364
BIC	106.1369	107.1666	107.5766

* ICC: Correlação intra-classe; AIC: Akaike Information Criterion; BIC: Bayesian Information Criterion; Modelo 1: ajustado para Sexo, Idade; Modelo 2: ajustado para Sexo, Idade, Escolaridade; Modelo 3: ajustado para Sexo, Idade, Escolaridade e tempo na função.
Fonte: Autoria própria (2022).

No capítulo a seguir, são apresentados e discutidos os resultados obtidos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste capítulo serão abordados e discutidos os resultados da pesquisa, sendo: (i) caracterização da instituição; (ii) caracterização da função; (iii) perfil dos trabalhadores; (iv) relação das aptidões físicas com as funções; (v) relação do escore de ITC com o questionário sociodemográfico; (vi) relação do ICT com as AF.

4.1 Caracterização da instituição

O Centro Universitário de Pato Branco – UNIDEP é uma IES privada, com 22 anos no mercado, de médio para grande porte, com oferta de 16 cursos de formação superior e 2 pós-graduações *lato sensu*. O fluxo de discentes gira em torno de 2.000 alunos/mês. O quadro total de funcionários era de 208 em fevereiro de 2022. Em 2019 a instituição foi adquirida por um grupo de investidores internacionais, que têm o foco na revitalização do ensino superior, sendo o principal alicerce da instituição os cursos voltados às áreas da saúde.

Todos os trabalhadores que atuam por mais de 12 horas semanais, possuem carteira assinada e os benefícios disponibilizados para a categoria (Consolidação das Leis Trabalhistas). A IES, além de possuir uma Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), promove práticas de capacitação dos seus funcionários, realizando anualmente a Semana Interna de Prevenção de Acidentes de Trabalho (SIPAT), que relembra as medidas de prevenção e segurança dos trabalhadores.

4.2 Caracterização das funções

Os trabalhadores que participaram da pesquisa, foram categorizados em quatro funções distintas: atendimento ao público, segurança, docentes e coordenação de curso/setor, que somaram 52 participantes, como pode ser visto no Quadro 3. Existem outras funções na instituição que não participaram da pesquisa, portanto não foram citados.

Quadro 4 - Descrição das atividades de cada função

Função	Função	Horário de trabalho	Nº
Atendimento ao público	Desempenha funções voltadas a recepção, encaminhamento de documentações, matrícula, rematricula e ajuste documental para continuidade da formação acadêmico, podendo atuar em três locais	07:00 às 12:00 13:00 às 17:30 18:00 às 22:00	14

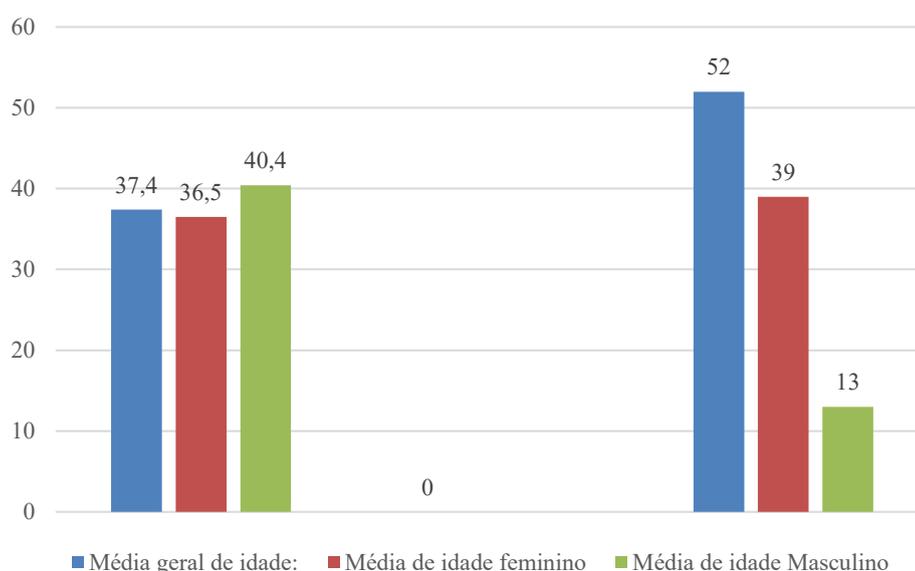
	distintos: secretaria geral, secretaria de cursos e reitoria.		
Segurança	Vigia e rondas nas entradas e saídas da IES 24 horas por dia.	Turnos alternados de 12 horas.	1
Docentes	Ministram conteúdo específico dos cursos ofertados na IES.	07:00 às 12:00 13:00 às 17:30 18:00 às 22:00	20
Coordenador de setor/curso	Realizam a gestão dos cursos e dos setores, e ministram aulas.	07:00 às 12:00 13:00 às 17:30 18:00 às 22:00	17

Fonte: Autoria própria (2022).

4.3 Perfil dos trabalhadores

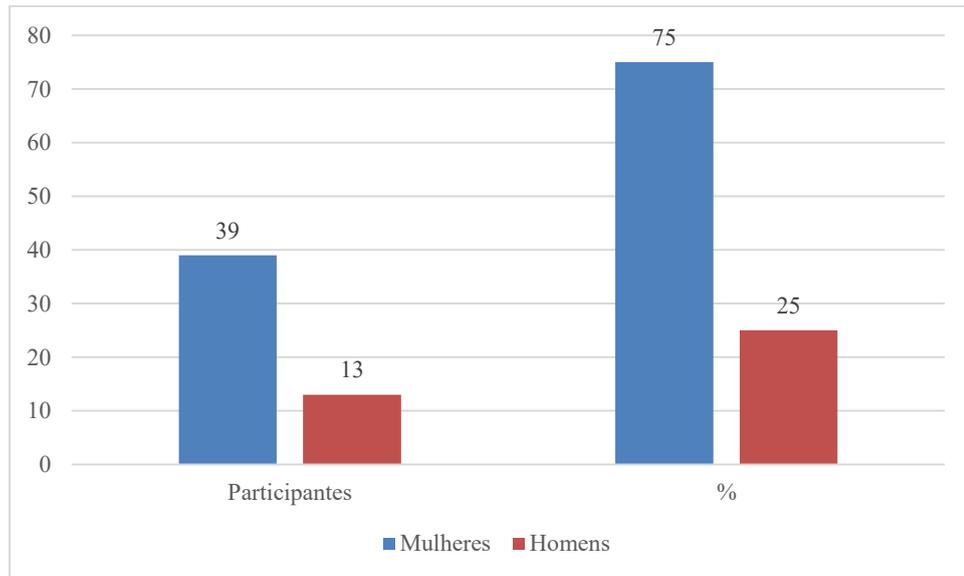
Ao longo do período de aplicação da pesquisa, participaram 61 indivíduos, dos quais 6 foram excluídos por não concluírem o questionário sociodemográfico e o ICT, e 3 excluídos por decidirem não finalizar os testes físicos. Desta forma, a amostra investigada foi formada por 52 participantes válidos. A distribuição da amostra investigada mostra que a média geral de idade dos trabalhadores foi de 37,4 anos. A idade média das mulheres foi de 36,4 anos e dos homens de 40,4 anos, enquadrando os participantes da pesquisa na classificação de adultos, que, segundo o IBEG (2022), são todos aqueles indivíduos que têm idades entre 20 e 59 anos. A representação pode ser vista na Figura 1.

Figura 1 - Idade dos participantes



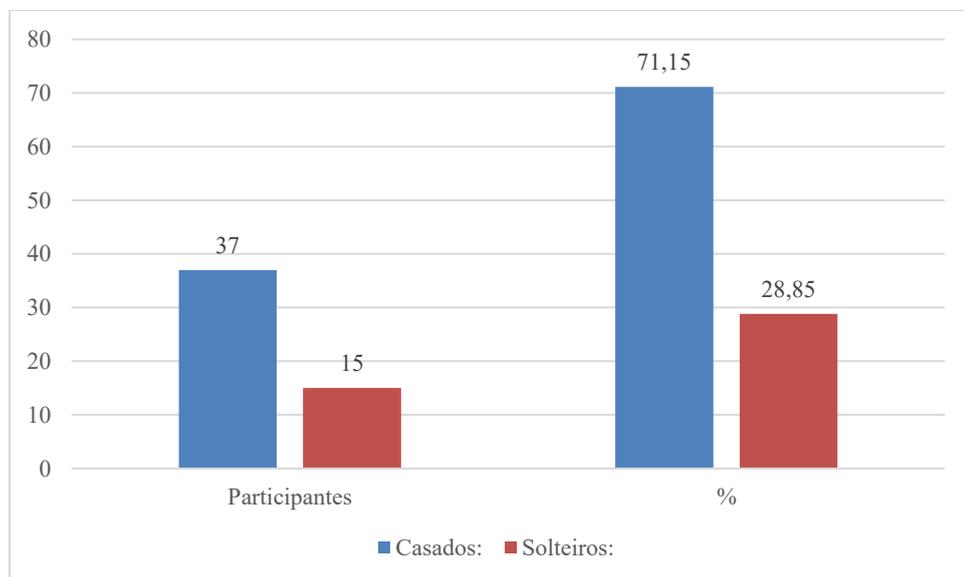
Fonte: Autoria própria (2022).

Quanto ao sexo, 75% eram mulheres e 25% eram homens, conforme Figura 2

Figura 2 - Sexo dos participantes

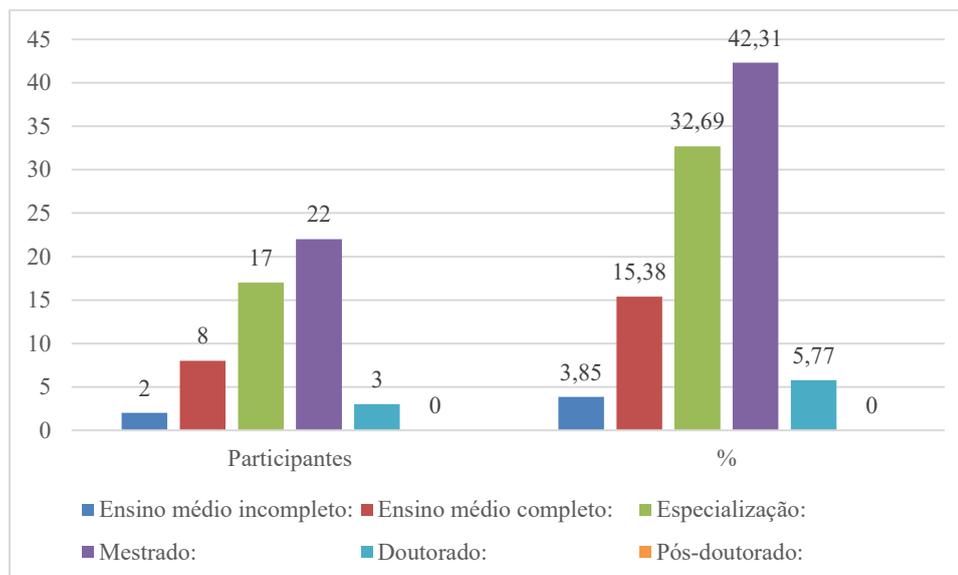
Fonte: Autoria própria (2022).

A situação conjugal dos participantes foi de 71,15% de casados e 28,85% de solteiros, conforme representado na Figura 3.

Figura 3 - Situação conjugal

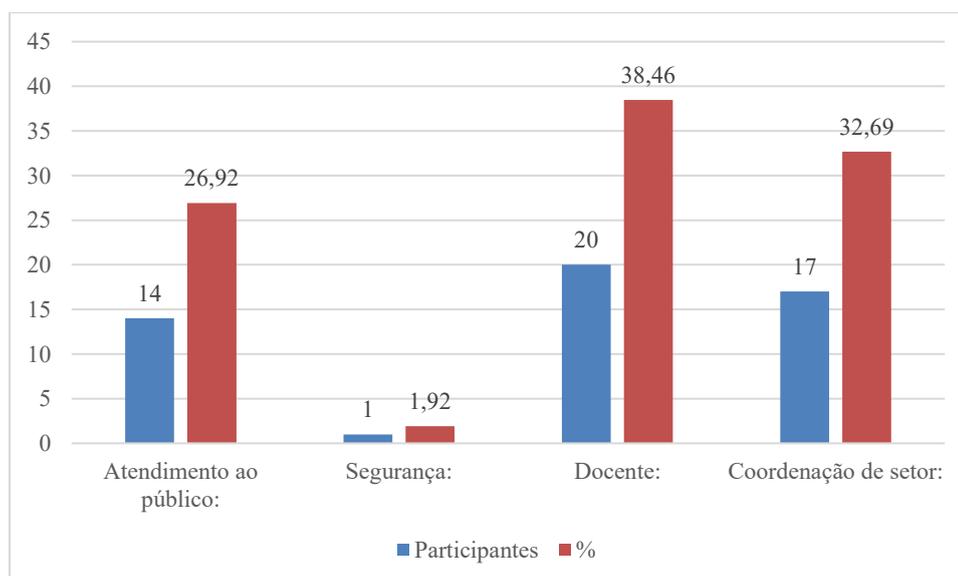
Fonte: Autoria própria (2022).

Quanto à escolaridade dos participantes, a distribuição foi de 3,85% sem escolaridade básica, 15,38% com ensino médio completo, 32,69% com ensino médio completo, 42,31% com mestrado e 5,77% com doutorado, conforme representado na Figura 4

Figura 4 - Nível de escolaridade

Fonte: Autoria própria (2022).

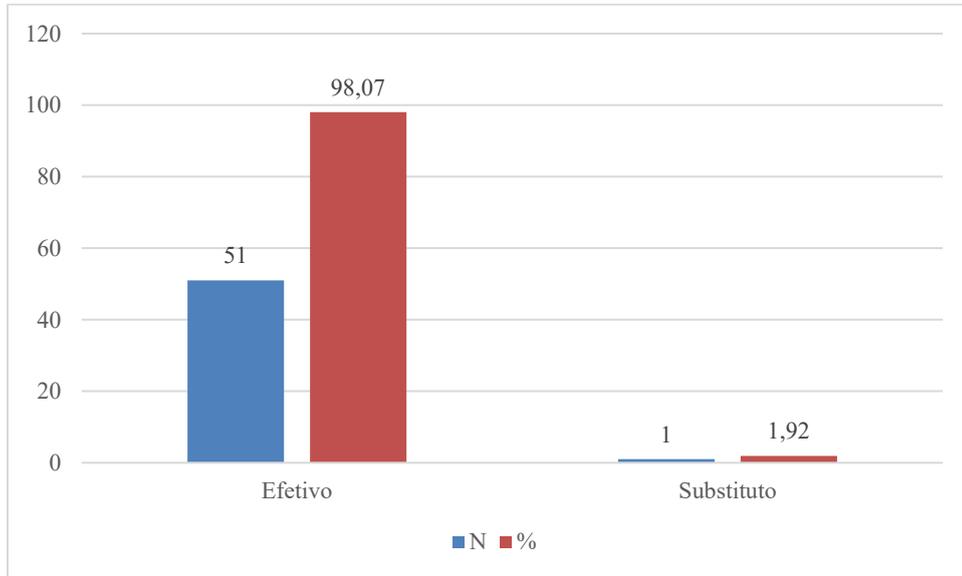
A pesquisa obteve a participação válida de 52 indivíduos, totalizando 25% do total de colaboradores na instituição. Quanto à distribuição das funções, apresentou-se: atendimento ao público com 26,92%, segurança 1,92%, docência 38,46% e coordenação de setor 32,69%, conforme representado na Figura 5. Vale ressaltar que os coordenadores de setor, que totalizaram 17 pessoas, eram todos coordenadores de setores acadêmicos, portanto, todos são docentes no curso que coordenam. Dos 52 indivíduos pesquisados, 37 atuam de alguma forma na docência, constituindo a maioria dos participantes da pesquisa (71,15%).

Figura 5 - Função que exerce na instituição

Fonte: Autoria própria (2022).

Quanto ao vínculo empregatício 98,07% eram efetivos e 1,92% eram substitutos, conforme representado na Figura 6.

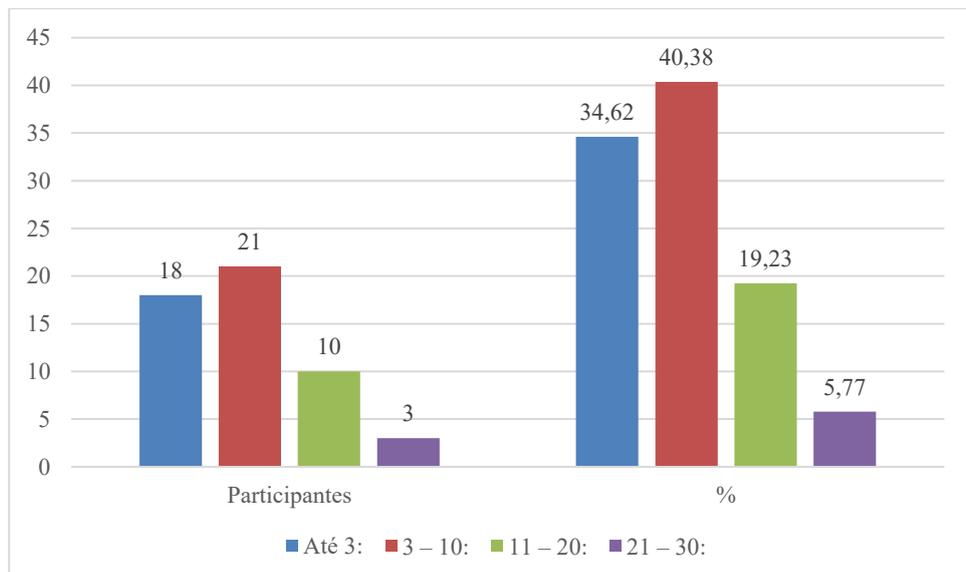
Figura 6 - Vínculo empregatício



Fonte: Autoria própria (2022).

Quanto ao tempo de atuação na instituição, 34,62% estão até 3 anos, 40,38% estão entre 3 e 10 anos, 19,23% estão entre 11 e 20 anos e 5,77% estão há mais de 20 anos da instituição. A Figura 7 apresenta essas informações.

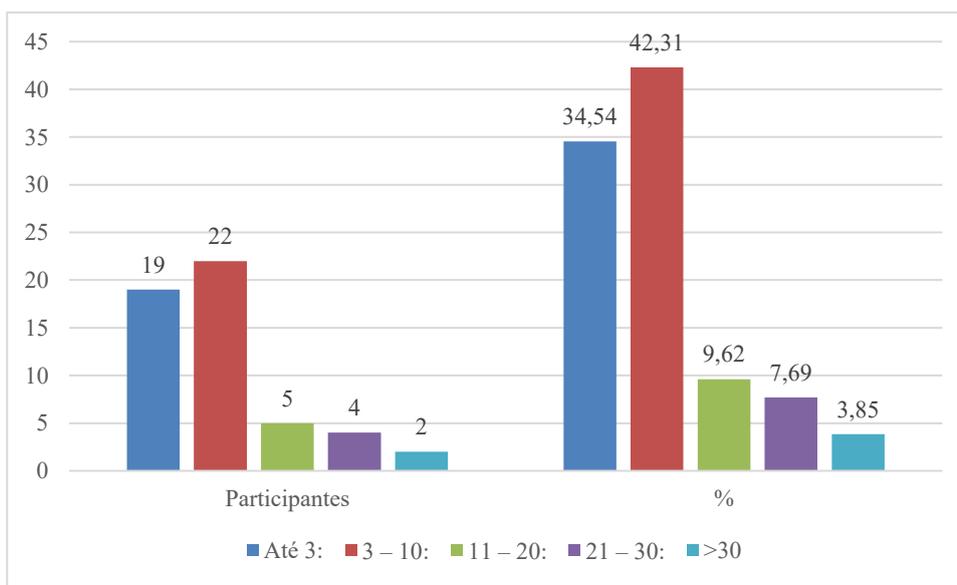
Figura 7 - Tempo que atua na IES



Fonte: Autoria própria (2022).

O tempo de exercício na função indicado foi de 34,54% até 3 anos, 42,31% entre 3 e 10 anos, 9,62% entre 11 e 20 anos, 7,69% entre 21 e 30 anos, e 3,85% com mais de 30 anos atuando na função. Os dados podem ser visualizados na Figura 8.

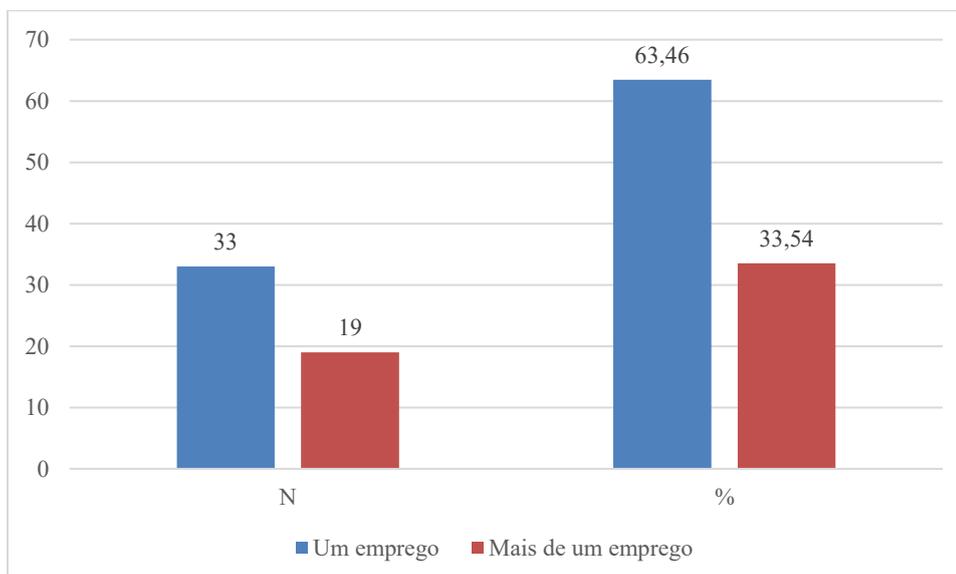
Figura 8 - Tempo de exercício na função



Fonte: Autoria própria (2022).

Quando questionados se possuíam outro emprego fora da instituição, 33 participantes (63,46%) assinalaram que não possuíam e 19 participantes (36,54%) que possuíam mais de um emprego conforme representado na Figura 9.

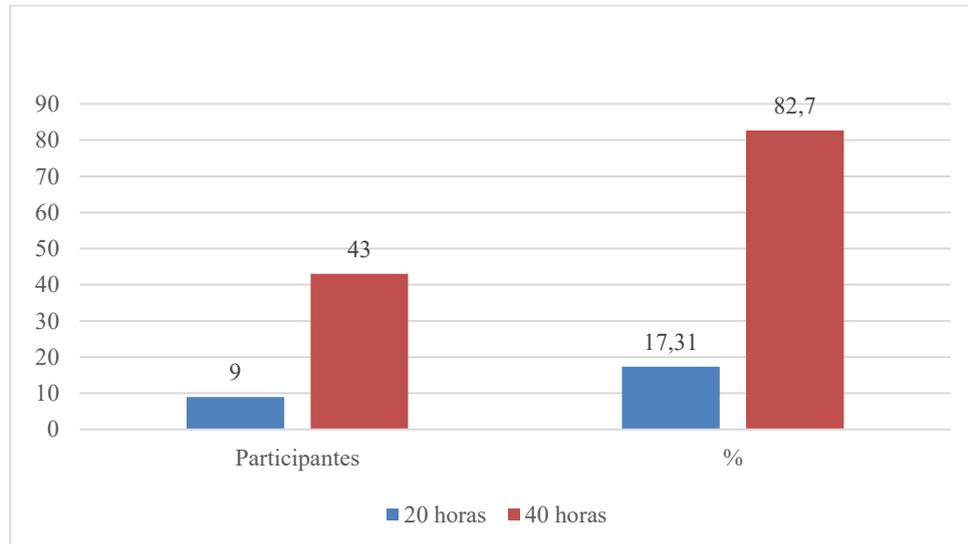
Figura 9 - Quantidade de empregos



Fonte: Autoria própria (2022).

Quanto ao regime de trabalho, 17,31% atuam por 20 horas e 82,7 % atuam por 40 horas, conforme representado pela Figura 10.

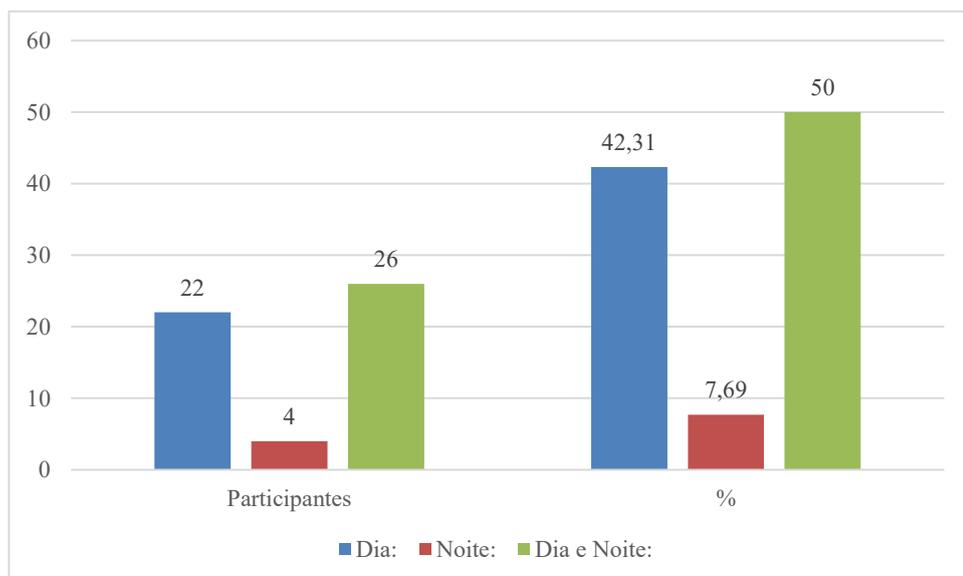
Figura 10 - Regime de trabalho



Fonte: Autoria própria (2022).

Quanto ao turno de trabalho, 42,31% atuam durante o dia, 7,69% atuam a noite e 50% atuam durante o dia e a noite (Figura 11).

Figura 11 - Turno de trabalho



Fonte: autoria própria (2022).

4.4 Relação das aptidões físicas dos trabalhadores com as funções

A seguir, apresenta-se os resultados de cada aspecto da AF analisado.

4.4.1 Resultado da capacidade cardiovascular

Os resultados obtidos pelo teste de *Cooper*, conforme conversão apresentada pela Equação 1, foram classificados de acordo com as Tabelas 3 e 4, viabilizando o enquadramento dos índices de Vo2Max de cada um dos participantes.

Tabela 3 - Classificação de VO2Max em mulheres

Mulheres					
Classificação	Faixa etária				
	20 a 29	30 a 39	40 a 49	50 a 59	60 a 69
Superior	56,0	45,8	41,7	35,9	29,4
	51,3	41,4	38,4	32,0	27,0
Excelente	48,3	39,3	36,0	30,2	25,6
	46,5	37,5	34,0	28,6	24,6
Boa	44,7	36,1	32,4	27,6	23,8
	43,2	34,6	31,1	26,8	23,1
	41,6	33,5	30,0	26,0	22,0
	40,6	32,2	28,7	25,2	21,2
Razoável	38,9	31,2	27,7	24,4	20,5
	37,6	30,2	26,7	23,4	20,0
	35,9	29,3	25,9	22,7	19,6
	34,6	28,2	24,9	21,8	18,9
Ruim	33,6	27,4	24,1	21,2	18,4
	32,0	26,4	23,3	20,6	17,9
	30,5	25,3	22,1	19,9	17,2
	28,6	24,1	21,3	19,1	16,5
Muito Ruim	26,2	22,5	20,0	18,3	15,6
	23,9	20,9	18,8	17,3	14,6
	21,7	19,0	17,0	16,0	13,4

Fonte: Adaptado de ACSM (2018)

Tabela 4 - Classificação de VO2Max em homens

Classificação	Homens				
	Faixa etária				
	20 a 29	30 a 39	40 a 49	50 a 59	60 a 69
Superior	66,3	59,8	55,6	50,7	43,0
Excelente	61,8	56,5	52,1	45,6	40,3
	59,3	54,2	49,3	43,2	38,2
Boa	57,1	51,6	46,7	41,2	36,1
	55,2	49,2	45,0	39,7	34,5
	53,7	48,0	43,9	38,2	32,9
	52,1	46,6	42,1	36,3	31,6
Razoável	50,2	45,2	40,3	35,1	30,5
	49,0	43,8	38,9	33,8	29,1
	48,0	42,4	31,8	32,6	28,2
	46,5	41,3	36,7	32,6	28,2
Ruim	44,9	39,6	35,7	30,7	26,6
	43,5	38,5	34,6	29,5	25,7
	41,9	37,4	33,3	28,4	24,6
Muito Ruim	31,1	34,1	30,5	26,1	22,4
	35,	32,7	29,0	24,4	21,2
	32,1	30,2	26,8	22,8	19,8
	29,0	27,2	24,2	20,9	17,4

Fonte: Adaptado de ACSM (2018)

Quanto à classificação de CC, para a função de atendimento ao público, os resultados mostraram que a maioria dos participantes foram classificados como “razoáveis”. Já para a coordenação, a maioria ficou dividida em “muito fraco” e “fraco”, seguidos da docência, com a maioria “muito fraco”. Por fim, a segurança, se enquadrou como “fraco” conforme apresentado na Tabela 5.

Tabela 5 - Classificação de CC de acordo com a função

Classificação de Capacidade Cardiovascular	Atendimento ao público		Coordenador de setor/curso		Docente		Segurança	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Muito Fraco	6	42,85	6	35,29	9	45,00	0	0
Fraco	0	50,00	6	35,29	2	10,00	1	100
Razoável	7	0,00	1	5,88	4	20,00	0	0
Bom	1	7,14	1	5,88	1	5,00	0	0
Excelente	0	0,00	2	11,76	3	15,00	0	0
Superior	0	0,00	1	5,88	1	5,00	0	0

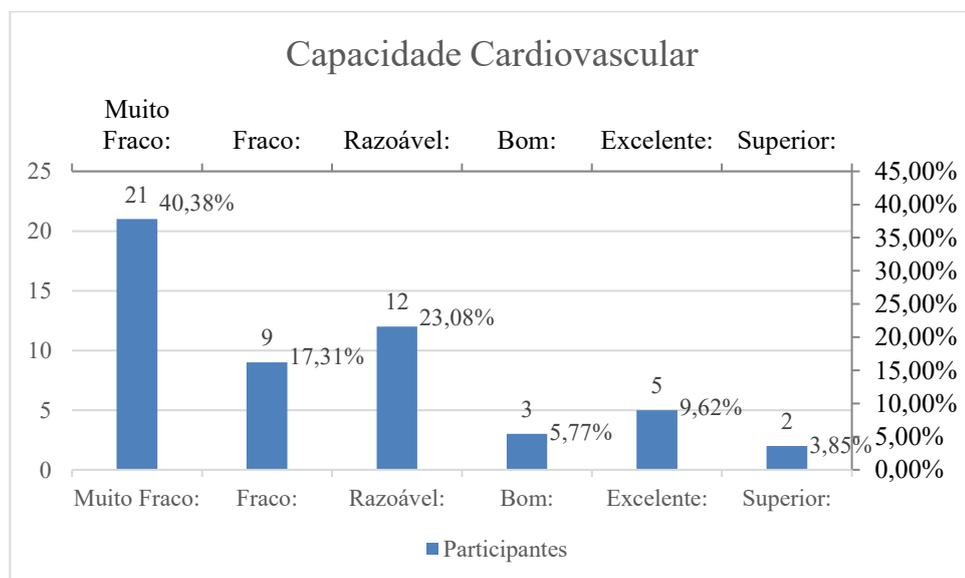
Fonte: autoria própria (2022).

Os resultados obtidos indicaram que a maioria dos participantes apresentaram níveis enquadrados como “muito fraco” (40,38%) e “fraco” (17,31%) de CC, principalmente alavancados pelas funções de docentes e coordenadores. Segundo Dias *et al.* (2017) em uma pesquisa realizada com professores universitários, trabalhos mais intelectualizados, somados à AS, reduzem os níveis de CC. Os autores também apontaram que o ofício da docência, por não promover estímulo à CC, não possibilita a adaptação fisiológica para aumentá-la.

As pesquisas de Straker e Mathiassen (2009) e Leischik *et al.* (2015), acerca das adaptações relativas à CC em indivíduos que tem funções mais sedentárias, indicaram que a adaptação da CC também pode ser negativa, de acordo com os incentivos que o organismo recebe. Os autores explicam que a AS é interpretada pelo organismo como um estímulo para manter-se neste estado por mais tempo. Analisando os expostos acima, os resultados obtidos pela presente pesquisa demonstram esta relação entre AS e CC menores. Os resultados enquadrados como razoáveis que totalizaram (23,08%) foram aferidos principalmente na função de atendimento ao público. Já os resultados com vieses positivos (bom, excelente e superior) juntos, compreenderam apenas (19,24%) do total e foram obtidos, em sua maioria, das funções de docência e coordenação.

Por fim, com base em resultados apresentados por (Myers *et al.*, 2015) e (Amit & T Malabarbas, 2020) que antecederam esta pesquisa, e os desfechos em relação à CC nos participantes do presente estudo, confirmou-se uma relação de CC baixa com as funções que compuseram a amostra, conforme a Figura 12.

Figura 12 - Capacidade Cardiovascular



Fonte: Autoria própria (2022).

4.4.2 Resultado da flexibilidade corporal

Referente à flexibilidade corporal, a classificação foi feita levando em consideração a idade e o sexo dos indivíduos analisados segundo a Equação 2, como pode ser visto na Tabela 6. Os músculos envolvidos na análise da flexibilidade do teste de sentar e alcançar, são predominantemente dos grupamentos posteriores do dorso e das pernas. O que se constatou foi que a maioria se encontra na média esperada do que é indicado pela ACSM (2017) para o sexo e a idade.

Tabela 6 - Classificação da flexibilidade

	Faixa Etária	20 a 29	30 a 39	40 a 49	50 a 59	60 a 69
Mulheres	Excelente	≥41	≥41	≥38	≥39	≥35
	Acima da média	37 a 40	36 a 40	34 a 37	33 a 38	31 a 34
	Média	33 a 36	32 a 35	30 a 33	30 a 32	27 a 30
	Abaixo da média	28 a 32	27 a 31	25 a 29	16 a 23	23 a 26
	Fraco	≤27	≤26	≤24	≤24	≤22
Homens	Excelente	≥40	≥38	≥35	≥35	≥33
	Acima da média	34 a 39	33 a 37	29 a 34	28 a 34	25 a 32
	Média	30 a 33	28 a 32	24 a 28	30 a 33	20 a 24
	Abaixo da média	25 a 29	23 a 27	18 a 29	25 a 29	15 a 19
	Fraco	≤24	≤22	≤17	≤15	≤14

Fonte: Adaptado de ACSM (2018).

No que se refere à classificação da flexibilidade, a maioria dos participantes das funções de atendimento ao público, coordenação e docência foram classificados como “muito fraco” enquanto que as funções de segurança, classificaram-se como “regular”, conforme Tabela 7.

Tabela 7 - Classificação de flexibilidade de acordo com a função

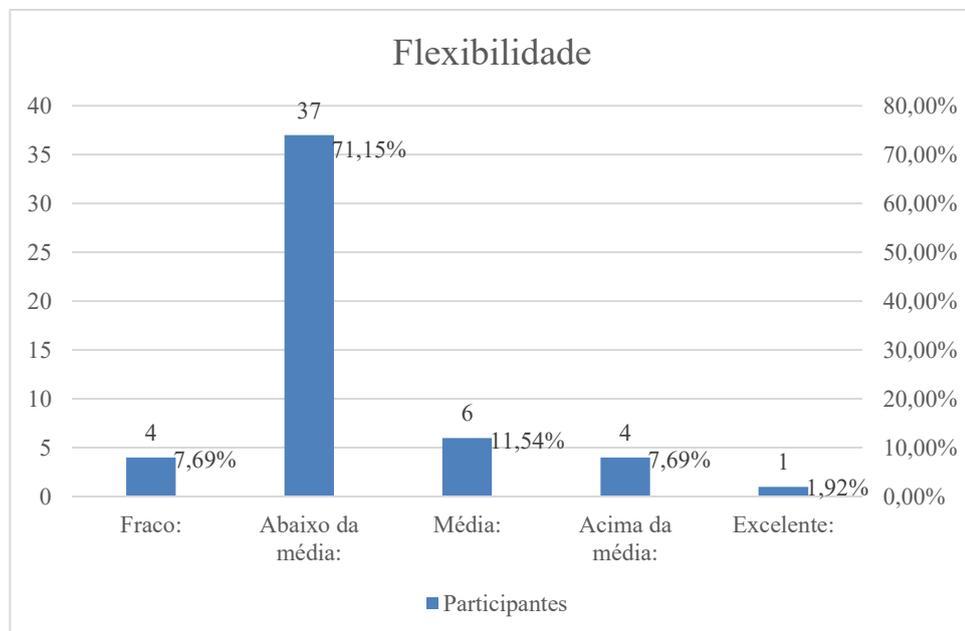
Classificação de Flexibilidade	Atendimento ao público		Coordenador de setor/curso		Docente		Segurança	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Fraco	2	14,28%	1	5,88%	1	5%		
Abaixo da média	9	64,28%	11	64,70%	16	80%		
Média	2	14,28%	3	17,64%	1	5%	1	100%
Acima da Média	1	7,14%	1	5,88%	2	10%		
Excelente			1	5,88%				

Fonte: Autoria própria (2022).

A maioria dos participantes (71,15%) apresentaram níveis enquadrados como “abaixo da média”, novamente alavancados pelas funções de docentes e coordenadores. Tais resultados se mostraram abaixo dos níveis encontrados em estudos semelhantes, como os de Lima (2009) e Nogueira e Navega (2011), que analisaram a flexibilidade em funções caracterizadas por serem AS, e apresentaram uma média de 50% de trabalhadores com níveis “fracos”.

Em conclusão, os resultados da flexibilidade foram mais fracos do que em pesquisas semelhantes anteriores a esta, indicando que as funções que compuseram a amostra têm relação negativa com a flexibilidade. A Figura 13 representa esses dados.

Figura 13 - Flexibilidade



Fonte: Autoria própria (2022).

4.4.3 Resultado da composição corporal

Os resultados obtidos pelo teste de CompC, após serem aplicados nas Equações 3 e 4, foram classificados de acordo com as Tabelas 8 e 9, viabilizando o enquadramento dos graus de CompC de cada um dos participantes.

Tabela 8 - Classificação de composição corporal em mulheres

Mulheres						
Classificação	Faixa etária					
	20 a 29	30 a 39	40 a 49	50 a 59	60 a 69	70 a 79
Falta de gordura	11,4	11,2	12,1	13,9	13,9	11,7
	14,0	13,9	15,2	16,9	17,7	16,4
Excelente	15,1	15,5	16,8	19,1	20,2	18,3
	16,1	16,5	18,9	20,8	22,0	21,2
Bom	16,8	17,5	19,5	22,3	23,3	22,5
	18,4	19,2	21,7	24,8	25,7	24,8
	19,0	20,1	22,7	25,8	26,7	25,7
	19,8	21,0	23,7	26,7	27,5	26,6
Razoável	20,6	22,0	24,6	27,6	28,3	27,6
	21,5	22,8	25,5	28,4	29,2	28,2
	22,2	23,7	26,4	29,3	30,1	28,9
	23,4	24,8	27,5	30,1	30,8	30,5
Ruim	24,2	25,8	28,4	30,8	31,5	31,0
	25,5	26,9	29,5	31,8	32,6	31,9
	26,7	28,1	30,7	32,9	33,3	32,9
	28,2	29,6	31,9	33,9	34,4	34,0
Muito Ruim	30,5	31,5	33,4	35,0	35,6	35,3
	33,5	33,6	35,1	36,1	36,6	36,4
	36,6	36,2	37,1	37,6	38,2	38,1
	38,6	39,0	39,1	39,8	40,3	40,2

Fonte: Adaptado ACSM (2018)

Tabela 9 - Classificação de composição corporal em homens.

(continua)

Homens						
Classificação	Faixa etária					
	20 a 29	30 a 39	40 a 49	50 a 59	60 a 69	70 a 79
Excelente	7,9	12,4	15,0	17,0	18,1	17,5
	9,1	13,7	16,4	18,3	19,2	19,0
	10,5	14,9	17,5	19,4	20,2	20,1
	11,5	15,9	18,5	20,2	21,0	21,0
Bom	12,6	16,8	19,3	21,0	21,7	21,6
	13,8	17,7	20,1	21,7	22,4	22,3
	14,8	18,4	20,8	22,3	23,0	22,9

Tabela 10 - Classificação de composição corporal em homens.

(conclusão)

Homens						
Classificação	Faixa etária					
	20 a 29	30 a 39	40 a 49	50 a 59	60 a 69	70 a 79
Razoável	15,8	19,2	21,4	23,0	23,6	23,7
	16,6	20,0	22,1	23,6	24,2	24,1
	17,5	20,7	22,8	24,2	24,9	24,7
	18,6	21,6	23,5	24,9	25,6	25,3
Ruim	19,7	22,4	24,2	25,6	26,4	25,8
	20,7	23,2	24,9	26,3	27,0	26,5
	212,0	24,1	25,7	27,1	27,9	27,1
	23,3	25,1	26,6	28,1	28,8	28,4
Muito Ruim	24,9	26,4	27,8	29,2	29,8	29,34
	26,6	27,8	29,2	30,6	31,2	30,7
	29,2	30,2	31,3	32,7	33,3	32,9
	33,4	34,4	35,2	36,4	36,8	37,2

Fonte: Adaptado ACSM (2018)

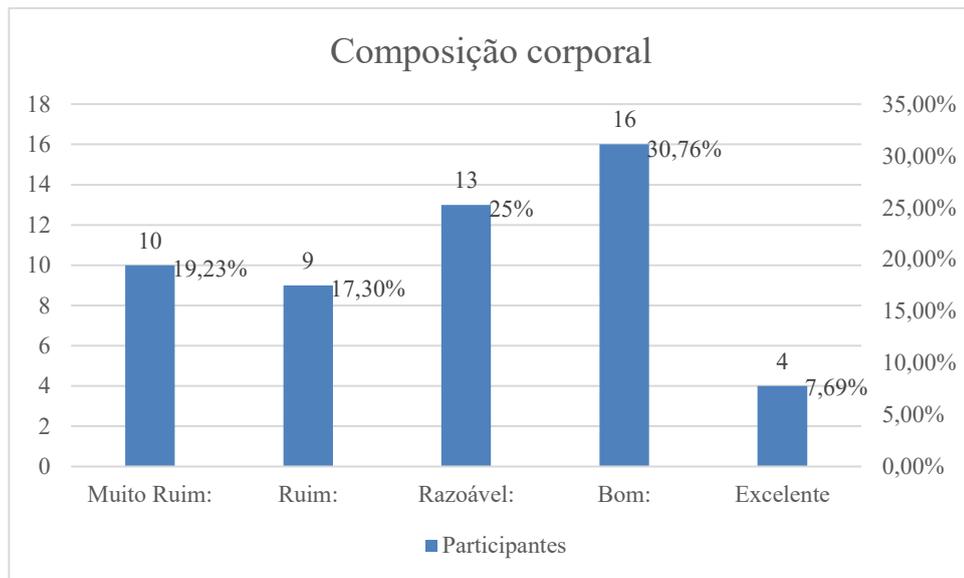
Acerca da classificação da CC, para a função de atendimento ao público, a maioria dos participantes ficou classificada entre “muito ruim” e “razoável”. Já para a função de coordenação, a classificação da maioria ficou entre “razoável” e “bom”. A maioria dos participantes docência também foram classificados como “bom”, assim como para a segurança, conforme a Tabela 10.

Tabela 10 - Classificação de composição corporal de acordo com a função

Classificação de Flexibilidade	Atendimento ao público		Coordenador de setor/curso		Docente		Segurança	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Muito ruim	4	28,57%	3	17,64%	3	15%		
Ruim	2	14,28%	2	11,76%	5	25%		
Razoável	4	28,57%	5	29,41%	4	20%		
Bom	3	21,42%	5	29,41%	7	35%	1	100%
Excelente	1	7,14%	2	11,76%	1	5%		

Fonte: Autoria própria (2022).

Quanto aos achados acerca da CompC, a maioria dos participantes se enquadraram como “bom”, desta vez apresentando uniformidade entre todas as funções (Figura 14).

Figura 14 - Composição corporal

Fonte: Autoria própria (2022).

4.5 Relação entre escore de ICT e o questionário sociodemográfico

Os escores de ICT obtidos pela pesquisa indicam que a maioria dos trabalhadores da IES se encontram com níveis moderados (34,6%) e baixos (26,9%), conforme Tabela 11.

Tabela 11 - Resultado do ICT

Variáveis	Nº	%
Classificação de ICT		
Baixo	14	26,92
Moderado	18	34,61
Bom	13	25,00
Ótimo	7	13,46

Fonte: autoria própria (2022).

Ao aplicar regressão linear simples com os resultados sociodemográficos e o escore do ICT, foi possível identificar 3 blocos que apresentaram significância estatística, em apenas um item, sendo eles: função, tempo de função e tempo de instituição; ao passo que 1 bloco apresentou significância estatística por completo (estado conjugal), como pode ser visto na Tabela 12.

Tabela 12 - Relação do ICT com o questionário sociodemográfico

	Análise Bruta Coeficiente (IC95%)	Escore de ICT		
		p-valor	Análise ajustada Coeficiente (IC95%)	p-valor
Sexo		0,960		
Feminino	Referência			
Masculino	0,15 (-6,02; 6,33)			
Idade (anos)		0,800		
20-39	Referência			
40-59	0,71(-4,91; 6,33)			
Estado Conjugal		0,026		0,006
Casado	Referência		Referência	
Solteiro	-6,40 (-12,00; -0,78)		-7,54 (-12,85; -2,24)	
Escolaridade		0,560		
Ensino médio incompleto	Referência			
Ensino médio completo	8,37(-6,66;23,40)			
Especialização	7,35(-6,86;21,60)			
Mestrado	6,90(-7,13;20,90)			
Doutorado	-3,33(-20,7;14,00)			
Função		0,164		0,115
Atendimento ao público	Referência		Referência	
Segurança	-19,71(-38,68;-0,74)		-19,64(-37,98;-1,30)	
Docente	-2,26(-8,65; 4,12)		-1,92(-8,18; 4,34)	
Coordenador (a)	2,93(-3,68;9,54)		3,13(-3,14;9,41)	
Vínculo		0,436		
Efetivo	Referência			
Substituto	-7,56(-26,94;11,80)			
Tempo na Função(anos)		0,683		
Até 3	Referência			
3-10	8,11(2,43; 13,80)			
11-20	-0,58(-9,70;8,52)			
21-30	1,71(-8,27;11,69)			
>30	3,21(-10,27;16,69)			
Tempo de instituição(anos)		0,403		
Até 3	Referência			
3-10	7,09(1,14;13,04)			
11-20	1,40(-5,90; 8,70)			
21-30	5,00(-6,55;16,55)			
Trabalha em outra instituição		0,166		0,225
Sim	Referência		Referência	
Não	3,81(-1,63;9,27)		3,22(-2,05;8,50)	
Regime de trabalho (horas)		0,620		
20	Referência			
40	1,14(-6,07;8,35)			
Dedicação Exclusiva	2,66(-8,19;13,52)			
Turno de trabalho		0,531		
Diurno	Referência			
Noturno	8,40(-1,78;18,60)			
Ambos	-1,62(-7,06;3,80)			

Fonte: Autoria própria (2022).

Os resultados apresentados pela função de segurança foram desconsiderados para o presente capítulo, à medida que contou com apenas um participante, portanto, tornou-se inviável estatisticamente analisar esta função. A primeira relação estabelecida pela análise

multivariada, indicou que os solteiros que participaram da pesquisa tiveram uma diminuição de 7,54 pontos no escore. Análises buscando verificar se o estado conjugal pode interferir na vida profissional como o estudo de Cohen e Wills (1985) demonstraram haver um amortecimento “buffer” contra problemas enfrentados no dia a dia por indivíduos casados. Posteriormente, estudos como os de Ashmore *et al.* (2005) e Frone, Russel e Cooper (2020) apresentam que casais têm uma variável modeladora positiva em relação a depressão, sobrecarga e qualidade de vida, se comparados a solteiros.

Em sequência, foi observada relação positiva sobre o escore de ICT com o tempo de trabalho em até 3 anos, indicando um aumento de 7,9 se comparados com os trabalhadores com mais tempo de IES. Pesquisas como as de Martinez (2002) e Marqueze e Moreno (2005), apesar de terem sido realizadas em populações diferentes da estudada, encontraram relações positivas em indivíduos com vínculos empregatícios mais recentes. Por fim, a função que apresentou os melhores escores de ICT foi o de coordenação. Em segundo lugar foi a função de docência, seguido de atendimento ao público e segurança. El Fassi *et al.* (2013), em um estudo envolvendo 31,959 trabalhadores de Luxemburgo, para analisar o nível de contentamento com as funções filiados ao serviço de saúde ocupacional, fazendo uso do ICT, identificou que as funções administrativas apresentavam melhores escores de ICT.

4.6 Relação do escore de ICT com as aptidões físicas

O modelo 3 adotado consiste na amostra de indivíduos que apresentaram a maior relação estatística entre o escore de ICT e as AF, de modo que o presente capítulo versa exclusivamente sobre os resultados dentro deste grupo de 37 indivíduos casados. Os resultados da análise multivariada, indicaram que existe uma relação de menos 1,03 pontos de ICT a cada 1% de CompC nos participantes, conforme a Tabela 13.

Tabela 13 - Relação do escore de ICT com as AF

	Escore de ICT		
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
	Coefficiente (IC95%)	Coefficiente (IC95%)	Coefficiente (IC95%)
CompC (%)	-1,02(-1,84;-0,20)	-1,02 (-1,86;-0,18)	-1,03 (-1,86;-0,20)
AIC	274.7168	276.7166	276.6502
BIC	281.1604	284.7711	286.3157
Sentar e Alcançar (cm)	0,53(-4,50;5,56)	0,67(-4,52;5,88)	0,17(-5,09;5,43)
AIC	281.2393	276.6502	283.6390
BIC	287.6829	286.3157	293.3045
CC: Vo2Max (Lo2/min)	0,04(-0,40;0,48)	0,03(-0,42;0,49)	0,01(-0,44;0,47)
AIC	281.2517	283.1850	283.6411
BIC	287.6954	291.2396	293.3066

Fonte: autoria própria (2022).

Os resultados encontrados convergem com pesquisas em contextos semelhantes, como as de McGrinnis e Foege (1993), OMS (2000), Philipson (2001) e Fontaine *et al.* (2003), ao apresentarem que CompC elevada reduzia os níveis de contentamento no trabalho de gestores, docentes, administradores, banqueiros e taxistas.

Não foram encontrados resultados relacionando as AF de flexibilidade e CC com o escore de ICT apresentado pelos participantes.

Em conclusão, os resultados da pesquisa indicaram que ao menos uma AF (CompC) tem relação com o ICT, possibilitando, assim, inferir que, dentro do contexto dos 52 indivíduos pesquisados, houve uma relação negativa entre a AF da CompC com o escore de ICT. Este resultado é sustentado por estudos como os de Doll, Petersen e Stewart Brown (2000), Groessl *et al.* (2004) e Van Den Broek (2018). Estes autores analisaram as relações da CompC em relação ao bem-estar físico e emocional, evidenciando que indivíduos com CompC elevada, quando comparados a CompC menores, alegavam que ficavam indispostos física e emocionalmente mais vezes ao ano, se lesionavam mais e tinham maiores tendências a apresentar problemas envolvendo depressão.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As AF são parte integral do organismo humano, contribuindo para a realização de todas as funções de manutenção da vida. Com a modernização da sociedade e do trabalho, adotaram-se hábitos mais sedentários que viriam a contribuir com o surgimento das DCNTs, que podem se agravar de acordo com os costumes de vida dos indivíduos.

A ergonomia busca analisar os fatores que podem interferir na saúde dos indivíduos em seus postos de trabalho. O ambiente de uma IES, que tem a maioria de suas funções caracterizadas por AS, possibilita análises envolvendo às funções de trabalho com às AF, de modo que sejam estabelecidos parâmetros entre os níveis de saúde física e de percepção do trabalho.

O desenvolvimento da pesquisa se deu pelo levantamento de dados relevantes utilizando o *Proknow-C*, seguido da aplicação de testes físicos e de ICT, para ao fim, por meio de análise multivariada apontar estatisticamente, resultados relevantes acerca das relações entre AF e ICT.

O presente trabalho teve por objetivo relacionar os resultados obtidos por testes físicos em trabalhadores de uma IES com os escores autopercebidos de capacidade para o trabalho. É plausível inferir que os resultados obtidos forneceram embasamento para aprofundar o que se propunha avaliar, cumprindo com o objetivo da pesquisa, que teve como foco identificar quantitativamente as relações entre AF e ICT, complementando os resultados de estudos similares aos encontrados na literatura vigente e qualificada ao tema da pesquisa.

Do total de 52 indivíduos que participaram da pesquisa, apenas um despontou com o escore de ICT extremamente baixo (22 pontos), o indivíduo na função de segurança. Outro ponto que contribuiu para seus resultados negativos, foi a baixa disposição em participar dos testes físicos, que, apesar de terem sido concluídos com sucesso, claramente não foram levados com rigor pelo participante, que se negou a realizar o teste de *Cooper* com vigor.

Quanto ao demais participantes da amostra, ficou claro que os indivíduos que trabalham na docência e nas coordenações, apesar de apresentarem níveis de AF baixos na maioria dos casos, eram também os mais satisfeitos com seus trabalhos.

Como identificado no trabalho, indivíduos que estão a menos tempo em suas funções na IES apresentaram uma tendência de satisfação maior com o trabalho se comparados com aqueles com mais de 10 anos. Estudos anteriores a este já indicavam que este viés é, possivelmente, capitaneado pelo entusiasmo na profissão e pela perspectiva de crescimento profissional, o que não é o caso de profissionais com mais de 10 anos na função, que, em sua

maioria, já atingiram o teto de seus respectivos trabalhos.

Quanto aos resultados apresentados pelos testes físicos, a flexibilidade e a CC não indicaram nenhuma relação com o ICT. Vale ressaltar que o presente estudo esteve limitado a um número relativamente pequeno de indivíduos, ao passo de que os resultados apresentados pelas AF, em sua maioria, tiveram a representatividade de docentes e coordenadores que incitaram resultados mais fracos. Isso se justifica pelo fato de que tais funções não têm uma dependência relativamente grande de níveis elevados de flexibilidade e CC, de modo que os participantes não percebem haver necessidade de desenvolver tais AF para desempenharem suas funções.

Apesar de os resultados das AF terem sido baixos em sua maioria, é possível perceber que alguns indivíduos despontaram de outros, principalmente em relação a CC, em que dos 5 indivíduos enquadrados como “superior” na CC estavam entre os docentes e coordenadores.

Em relação ao dado mais relevante apresentado pelo estudo, de que a CompC está relacionada a diminuição do escore de ICT, é novamente reforçado o ponto de atenção acerca dos perigos que a CompC elevada pode causar ao organismo humano.

As limitações da pesquisa se deram pela aplicação de apenas três testes físicas, ao passo de que, testes envolvendo capacidades físicas como a força e o *endurance* poderiam contribuir com uma maior quantidade de informações acerca da relação entre o ICT e os trabalhadores. Outro fator limitante foi a realização da pesquisa em apenas uma IES, impossibilitando a comparação entre diferentes instituições e contextos, de modo a possibilitar ainda mais entendimento das funções pesquisadas. Por fim a pesquisa limitou-se a quatro funções específicas sendo que duas tinham características muito parecidas, na medida que a IES possuía outras funções, mas não se obteve participação na pesquisa.

Em decorrência dessa pesquisa, algumas oportunidades de estudos futuros foram identificadas, tais como: (i) realizar estudos similares, em outras instituições de ensino com o mesmo perfil, permitindo a comparação de resultados e a obtenção de conclusões mais generalizáveis. Em tais estudos, sugere-se que a caracterização dos respondentes acrescente novas variáveis, como o curso que de atuação do docente, se pratica atividades físicas, quais atividades físicas pratica; (ii) investigar, em maior profundidade, a natureza dos fatores contribuintes da carga de trabalho e suas inter-relações, outras aptidões físicas como força e resistência muscular; (iii) identificar a diferença de ICT em indivíduos casados e solteiros com amostras maiores de participantes; (iv) identificar se o tempo de trabalho pode influenciar o ICT (v) relacionar diferentes tipos de cursos de diferentes áreas com as aptidões físicas de flexibilidade, capacidade cardiovascular e composição corporal; (vi) identificar e testar o

impacto de ações de controle da carga de trabalho.

REFERÊNCIAS

- ABDEL-AZIEM, A. A. *et al.* Effect of body position and type of stretching on hamstring flexibility. **International Journal of Medical Research & Health Sciences**, v. 2, n. 3, p. 399-406, 2013
- ABERGO - Associação Brasileira de Ergonomia. **Estatuto da ABERGO**. Ceará, 2004.
- ALBUQUERQUE, F. L. S. *et al.* Obesidade abdominal como fator de risco para doenças cardiovasculares. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 5, p. 14529-14536, 2020.
- ALMEIDA, F. M.; LIMA, L. A. A ergonomia da atividade aplicada à qualidade de vida no trabalho: aprimorando o método no campo industrial. **Anais do XII Encontro de Extensão, Docência e Iniciação Científica (EEDIC)**. v. 4, n. 1, 2017.
- ALTHOFF, S. A.; MARGARET-HEYDEN, S.; ROBERTSON, L. D. *Posture screening: a program that Works*. **Journal of Physical Education, Recreation & Dance**. v. 59, n. 8, p. 26-32, 1988.
- ALWAN, A. *et al.* Monitoring and surveillance of chronic non-communicable diseases: progress and capacity in high-burden countries. **The Lancet**, v. 376, n. 9755, p. 1861- 1868, 2010.
- AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. **Manual do ACSM para avaliação da aptidão física relacionada à saúde**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.
- AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. **Diretrizes do ACSM para prescrição os testes de esforço e sua prescrição**. 10ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019.
- AMIT, L. M.; T MALABARBAS, G. Prevalence and Risk-Factors of Musculoskeletal Disorders Among Provincial High School Teachers in the Philippines. **Journal of UOEH**, v. 42, n. 2, p. 151-160, 2020.
- ANGULO, J. *et al.* Physical activity and exercise: Strategies to manage frailty. **Redox biology**, v. 35, p. 101513, 2020.
- APPEL, L. J. Exercise in the treatment and prevention of hypertension. & L. Kunins (Ed.), **Uptodate**. <https://www.uptodate.com/contents/exercise-in-the-treatment-and-prevention-ofhypertension>, 2020.
- ARAÚJO, D. S. M. S; ARAÚJO, C. G. S. Aptidão física, saúde e qualidade de vida relacionada à saúde em adultos. **Revista brasileira de medicina do esporte**, v. 6, n. 5, p.194-203, 2000.
- ASHMORE, J. A. *et al.* Marital adjustment among patients with chronic obstructive pulmonary disease who are participating in pulmonary rehabilitation. **Heart & Lung**, v. 34, n. 4, p. 270-278, 2005.
- ATHAB, N. A. An analytical study of cervical spine pain according to the mechanical

indicators of the administrative work staff. **Indian J. Public Health**, v. 10, n. 5, p. 1349, 2019.

ASSUNÇÃO, A. Á; FRANÇA, E. B. Anos de vida perdidos por DCNT atribuídos aos riscos ocupacionais no Brasil: estudo GBD 2016. **Revista de Saúde Pública**, v. 54, 2020.

BAKKER, A.B. An evidence-based model of work engagement. **Current directions in psychological science**, v. 20, n. 4, p. 265-269, 2011.

BÁLSAMO, S. et al. Avaliação da força muscular de membros inferiores em mulheres osteopênicas ou osteoporóticas. **Anais do XXIV Simpósio Internacional de Ciências e Esporte**. São Paulo: 2001.

BAYATTORK, M. *et al.* Musculoskeletal pain in multiple body sites and work ability in the general working population: cross-sectional study among 10,000 wage earners. **Scandinavian journal of pain**, v. 19, n. 1, p. 131-137, 2019.

BECK, A. Q. et al. Relationship of physical fitness measures vs. occupational physical ability in campus law enforcement officers. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 29, n. 8, p. 2340-2350, 2015.

BERLEZI, E. M *et al.* Comparação antropométrica e do nível de aptidão física de mulheres acima de 60 anos praticantes de atividade física regular e não praticantes. **Revista brasileira de geriatria e gerontologia**, v. 9, p. 49-66, 2019.

BERTO, R. M. V. *et al.* A produção científica nos anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção: um levantamento de métodos e tipos de pesquisa. **Production**, v. 9, n. 2, p. 65-75, 1999.

BETHGE, M. *et al.* Self-reported work ability predicts health-related exit and absence from work, work participation, and death: longitudinal findings from a sample of German employees. **International archives of occupational and environmental health**, v. 94, n. 4, p. 591-599, 2021.

BIJNEN, F. C.; CASPERSEN, C. J.; MOSTERD, W. L. Physical inactivity as a risk factor for coronary heart disease: a WHO and International Society and Federation of Cardiology position statement. **Bulletin of the World Health Organization**, v. 72, n. 1, p. 1, 1994.

BLAIR, Steven N; APPELEGATE, William B; DUNN, Andrea L; ETTINGER, Walter H; HASKELL, William L; KING, Abby C; MORGAN, Timothy M; SHIH, Joanna H; SIMONS-MORTON, Denise G. Activity Counseling Trial: rationale, design, and methods. **Medicine Science Sports Exercise**, v. 30, n. 7, p. 1097-1106, 1998.

BLAIR, S. N. 1993 CH McCloy Research Lecture: physical activity, physical fitness, and health. **Research quarterly for exercise and sport**, v. 64, n. 4, p. 365-376, 1993.

BOHANNON, R W. Considerations and practical options for measuring muscle strength: a narrative review. **BioMed Research International**, v. 2019, 2019.

BOSCHMAN, J. S. et al. Relationships between work-related factors and musculoskeletal

health with current and future work ability among male workers. **International Archives of Occupational and Environmental Health**, v. 90, n. 6, p. 517-526, 2017.

BRADLEY, C. et al. Supporting improvements in classroom climate for students and teachers with the four pillars of wellbeing curriculum. **Translational Issues in Psychological Science**, v. 4, n. 3, p. 245, 2018.

BRASIL. **Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde**: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN/Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde, 2011. 76 p.

BRASIL. Secretaria Nacional de Juventude. **Estação juventude: conceitos fundamentais – ponto de partida para uma reflexão sobre políticas públicas de juventude**. Organizado por HELENA, ABRAMO. Brasília: SNJ, 2014. Disponível em: <<https://www.ipea.gov.br/participacao/images/pdfs/participacao/politicas%20de%20juventude1.pdf>>. Acesso em: 15 jul. 2022.

BROWN, W. J.; BAUMAN, A. E.; OWEN, N. Stand up, sit down, keep moving: turning circles in physical activity research?. **British Journal of Sports Medicine**, v. 43, n. 2, p. 86-88, 2009.

BRYMAN, A. **Research methods and organization studies (contemporary social research)**. 1st edition, London: Routledge, 1989.

BULL, F. C. et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. **British journal of sports medicine**, v. 54, n. 24, p. 1451-1462, 2020.

CABRAL, M. V; SILVA, P. A. da. **A adesão à terapêutica em Portugal: atitudes e comportamentos da população portuguesa perante as prescrições médicas, os hábitos de saúde e o consumo de medicamentos**. ICS. Imprensa de Ciências Sociais, 2010.

CAMILO, Taynan Alexandre. **Terceirização: um estudo sobre trabalhadores terceirizados e não terceirizados em uma instituição de ensino superior**. Dissertação (Mestrado em Administração) – Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Ciências Econômicas, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2019.

CARD, D. The effect of unions on the structure of wages: A longitudinal analysis. **Econometrica: Journal of the Econometric Society**, p. 957-979, 1996.

CARDY, R. L.; DOBBINS, G. H. Affect and appraisal accuracy: Liking as an integral dimension in evaluating performance. **Journal of applied psychology**, v. 71, n. 4, p. 672, 1986.

CARVALHO, T. N.; LESSA, M. R. Sedentarismo no ambiente de trabalho: os prejuízos da postura sentada por longos períodos. **Revista Eletrônica Saber**. v. 23, jan./mar. 2014.

CASPERSEN, C. J. et al. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. **Public health rep**, v. 100, n. 2, p. 126-131, 1985.

CASTRO, C. M. S de et al. Curso da vida e capacidade para o trabalho entre adultos mais velhos: ELSI-Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 52, 2018.

CAVANAUGH, J. E.; NEATH, A. A. The Akaike information criterion: Background, derivation, properties, application, interpretation, and refinements. **Wiley Interdisciplinary Reviews: Computational Statistics**, v. 11, n. 3, p. e1460, 2019.

CHEIN, Flávia. **Introdução aos modelos de regressão linear: um passo inicial para compreensão da econometria como uma ferramenta de avaliação de políticas públicas**. Brasília: Enap, 2019. 76 p.

CHING, P. L. et al. Activity level and risk of overweight in male health professionals. **American journal of public health**, v. 86, n. 1, p. 25-30, 1996.

CHOBANIAN, Aram V. et al. Seventh report of the joint national committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure. **hypertension**, v. 42, n. 6, p. 1206-1252, 2003.

CHRUSCIAK, C. B. et al. Ergonomia e Fatores Humanos: um panorama das definições com base na literatura. **Revista Ação Ergonômica**, v. 14, n. 1, p. 62-74, 2020.

CHOBANIAN, A. V. et al. The seventh report of the joint national committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure: the JNC 7 report. **Jama**, v. 289, n. 19, p. 2560-2571, 2003.

COHEN, S; WILLS, T. A. Stress, social support, and the buffering hypothesis. **Psychological bulletin**, v. 98, n. 2, p. 310, 1985.

COOPER, C. L.; MARSHALL, J. Occupational sources of stress: A review of the literature relating to coronary heart disease and mental ill health. **From stress to wellbeing volume 1**, p. 3-23, 2013.

CORDEIRO, T. M.C; ARAÚJO, T. M. Capacidade para o trabalho entre trabalhadores de enfermagem da atenção básica à saúde. Bahia, Brasil. **Revista de Salud Pública**, v. 20, p. 422-429, 2018.

CORREIA, M et al. Efeito do treinamento de força na flexibilidade: uma revisão sistemática. **Revista brasileira de atividade física & saúde**, v. 19, n. 1, p. 3-3, 2014.

COUTO, H. de A.; MORAES, LFR de. Limites do homem. **Revista Proteção**, p. 40-44, 2000.

COSTA, G; SARTORI, S; ÅKERSTEDT, T. Influence of flexibility and variability of working hours on health and well-being. **Chronobiology international**, v. 23, n. 6, p. 1125-1137, 2006.

CRISTOPOLISKI, F. et al. Efeito transiente de exercícios de flexibilidade na articulação do quadril sobre a marcha de idosas. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 14, p. 139-144, 2008.

CRUZ, A, P, C; FERLA, Alcindo Antônio; LEMOS, Flávia Cristina Silveira. Alguns aspectos

da política nacional de saúde do trabalhador no Brasil. **Psicologia & Sociedade**, v. 30, 2018.

DANTAS, E. H. M. et al. A preponderância da diminuição da mobilidade articular ou da elasticidade muscular na perda da flexibilidade no envelhecimento. **Fit Perf J**, v. 1, n. 3, p. 12-20, 2002.

DA SILVA, D.; LOPES, E. L.; JUNIOR, S. S. B. Pesquisa quantitativa: elementos, paradigmas e definições. **Revista de Gestão e Secretariado**, v. 5, n. 1, p. 01-18, 2014.

DA SILVA, V. D. et al. Association between frailty and the combination of physical activity level and sedentary behavior in older adults. **BMC Public Health**, v. 19, n. 1, p. 1-6, 2019.

DASSO, N. A. How is exercise different from physical activity? A concept analysis. In: **Nursing forum**. 2019. p. 45-52.

DE ALMEIDA SILVA, N. et al. Força de preensão manual e flexibilidade e suas relações com variáveis antropométricas em idosos. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 59, n. 2, p. 128-135, 2013.

DE ANDRADE, T. B. et al. Prevalência de absenteísmo entre trabalhadores do serviço público. **Scientia Medica**, v. 18, n. 4, p. 166-171, 2008.

DELCOR, N. S. et al. Condições de trabalho e saúde dos professores da rede particular de ensino de Vitória da Conquista, Bahia, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 20, p. 187-196, 2004.

DELMON, L *et al.* Avaliação do vo2max de funcionários públicos participantes da modalidade de condicionamento físico do projeto bem estar e saúde na educação de Primavera do Leste-MT. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício (RBPFE)**, v. 10, n. 57, p. 5-9, 2016.

DE LIMA, V. **Ginástica laboral: atividade física no ambiente de trabalho**. Phorte Editora, 2018.

DE OLIVEIRA, R. A. R *et al.* Prevalência de obesidade e associação do índice de massa corporal com fatores de risco em professores da rede pública. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 17, n. 6, p. 742-752, 2015.

DE MATOS SILVA, A. S. et al. Estudo comparativo dos sinais vitais de obesos sedentários e obesos praticantes de atividade física. **Saúde (Santa Maria)**, 2021.

DE REZENDE, L. F. M. et al. Sedentary behavior and health outcomes: an overview of systematic reviews. **PloS one**, v. 9, n. 8, p. e105620, 2014.

DIAS, Jaqueline et al. Prática de atividade física em docentes do ensino superior: foco na qualidade de vida. **Escola Anna Nery**, v. 21, 2017.

DILLON, William R.; GOLDSTEIN, Matthew. **Multivariate analysis: Methods and applications**. New York (NY): Wiley, 1984., 1984.

DI CESARE, M. *et al.* **Trends in adult body-mass index in 200 countries from 1975 to 2014: A pooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 19.2 million participants.** 2016.

DING, Ding *et al.* Towards better evidence-informed global action: lessons learnt from the Lancet series and recent developments in physical activity and public health. **British journal of sports medicine**, v. 54, n. 8, p. 462-468, 2020.

DOLL, H. A.; PETERSEN, S. EK; STEWART-BROWN, S. L. Obesity and physical and emotional well-being: associations between body mass index, chronic illness, and the physical and mental components of the SF-36 questionnaire. **Obesity research**, v. 8, n. 2, p. 160-170, 2000.

DOLTON, Peter *et al.* **Global teacher status index 2018.** 2018.

DUBE, A. Impacts of minimum wages: review of the international evidence. **Independent Report. UK Government Publication**, p. 268-304, 2019.

EKELUND, U. *et al.* Do the associations of sedentary behaviour with cardiovascular disease mortality and cancer mortality differ by physical activity level? A systematic review and harmonised meta-analysis of data from 850 060 participants. **British journal of sports medicine**, v. 53, n. 14, p. 886-894, 2019.

EL FASSI, M. *et al.* Work ability assessment in a worker population: comparison and determinants of Work Ability Index and Work Ability score. **BMC public health**, v. 13, n. 1, p. 1-10, 2013.

ESTEVE, J. M. **O mal-estar docente: a sala de aula e a saúde dos professores.** Bauru: EDUSC, 1999.

ENSSLIN, L, *et al.* ProKnow-C, knowledge development process-constructivist. **Processo técnico com patente de registro pendente junto ao INPI. Brasil**, v. 10, n. 4, p. 2015, 2010.

FAISTING, A. L. R. F; DE OLIVEIRA SATO, T. Effectiveness of ergonomic training to reduce physical demands and musculoskeletal symptoms-An overview of systematic reviews. **International Journal of Industrial Ergonomics**, v. 74, p. 102845, 2019.

FANG, Y. Y; HUANG, C. Y; HSU, M. C. Effectiveness of a physical activity program on weight, physical fitness, occupational stress, job satisfaction and quality of life of overweight employees in high-tech industries: a randomized controlled study. **International Journal of Occupational Safety and Ergonomics**, v. 25, n. 4, p. 621-629, 2019.

FÁVERO, A. A; BECHI, D. A subjetivação capitalista enquanto mecanismo de precarização do trabalho docente na educação superior. **Education Policy Analysis Archives**, v. 28, p. 13-13, 2020.

FERREIRA, A. C. C *et al.* **Capacidade para o trabalho e o trabalho docente: um estudo comparativo entre docentes de Instituições Públicas e Privadas do Ensino Superior.** Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração, 2018, 128p.

FERREIRA, A. P. S; SZWARCOWALD, C. L; DAMACENA, G. N. Prevalência e fatores associados da obesidade na população brasileira: estudo com dados aferidos da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 22, 2019.

FERREIRA, P. L. **Estatística descritiva e inferencial: breves notas**. 2005.

FISCHER, FM. Breve histórico desta tradução. In: Tuomi K, Ilmarinen J, Jahkola A, Katajarinne L, Tulkki A, organizadores. **Índice de capacidade para o trabalho**. São Carlos: EduFSCar; 2005. p. 9-10.

FONTAINE, K. R. et al. Years of life lost due to obesity. **Jama**, v. 289, n. 2, p. 187-193, 2003.

FORATTINI, O. P. **Ecologia, epidemiologia e sociedade**. São Paulo: Artes Médicas, 1992a.

FORTES, A; RIBEIRO, F. Trabalhadores e Segunda Guerra Mundial: debates introdutórios para um dossiê. **Revista Mundos do Trabalho**, v. 11, p. 1-17, 2019.

FOX, E. L.; BOWERS, R. W. e FOSS, M. L. (et al.) **Bases fisiológicas da Educação Física e dos desportos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991.

FRANK, A. P. et al. Determinants of body fat distribution in humans may provide insight about obesity-related health risks. **Journal of lipid research**, v. 60, n. 10, p. 1710-1719, 2019.

FRANKLIN, B. A.; SALLIS, Robert E.; O'CONNOR, Francis G. **Exercise prescription and guidance for adults**. 2022.

FREYER, M; FORMAZIN, M; ROSE, U. Factorial validity of the work ability index among employees in Germany. **Journal of Occupational Rehabilitation**, v. 29, n. 2, p. 433-442, 2019.

FRIZZO, G; DA SILVA SOUZA, M. Educação física nas diretrizes da unesco: o paradigma da aptidão física e da saúde na formação do capital humano. **Movimento (Porto Alegre)**, v. 25, p. 25022, 2019.

FRONE, M. R.; RUSSELL, M; COOPER, M. L. Relationship of work and family stressors to psychological distress: The independent moderating influence of social support, mastery, active coping, and self-focused attention. In: **Occupational Stress**. CRC Press, 2020. p. 129-150.

FROST, D. et al. The relationship between general measures of fitness, passive range of motion and whole-body movement quality. **Ergonomics**, v. 56, n. 4, p. 637-649, 2013.

FULLER, S; HIRSH, C. E. "Family-friendly" jobs and motherhood pay penalties: The impact of flexible work arrangements across the educational spectrum. **Work and Occupations**, v. 46, n. 1, p. 3-44, 2019.

GALY, E; CARIOU, M; MÉLAN, C. What is the relationship between mental workload

factors and cognitive load types?. **International Journal of Psychophysiology**, v. 83, n. 3, p. 269-275, 2012.

GARBER, C. E, et al. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: **Guidance for prescribing exercise**. 2011.

GAUI, E. N; KLEIN, C. H; OLIVEIRA, G. M. M. Mortalidade proporcional por insuficiência cardíaca e doenças isquêmicas do coração nas regiões do Brasil de 2004 a 2011. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 107, p. 230-238, 2016.

GELMAN, A. Analysis of variance – why it is more important than ever. **The Annals of Statistics**. 2005.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (org.). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2009.

GIACOMIN, C; GOMES, T, C; JUNIOR, M, W, J, Se. Controle de estoques como diferencial estratégico: uma análise bibliométrica por meio do PROKNOW-C: inventory control as a strategic differential: a bibliometric analysis through proknow-C. **Brazilian Journal of Production Engineering-BJPE**, p. 41-55, 2021.

GIBRAN, K; LEWIS, A. J. **The Prophet and Other Writings**. Knickerbocker Classics, 2019.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2017. GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**, 7. Ed. São Paulo: Grupo GEN, 2019. 9788597020991. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597020991/>. Acesso em: 15 out. 2021.

GLANER, M. F. Importância da aptidão física relacionada à saúde. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 5, n. 2, p. 75-85, 2003.

GOODPASTER, B.H. et al. Obesity, regional body fat distribution, and the metabolic syndrome in older men and women. **Archives of internal medicine**, v. 165, n. 7, p. 777-783, 2005.

GOLBIDI, S; LAHER, I. Molecular mechanisms in exercise-induced cardioprotection. **Cardiology research and practice**, v. 2011, 2011.

GOLDSMITH, D. J. **Communicating social support**. Cambridge University Press, 2004.

GOSNELL, S. Determinant of career satisfaction among federal employees. In: **seminar on public policy**. Georgia Institute of Technology, Georgia, USA. 2000.

GROESSL, E. J. et al. Body mass index and quality of well-being in a community of older adults. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 26, n. 2, p. 126-129, 2004.

GUEDES, D. P. Atividade física, aptidão física e saúde. In: CARVALHO, T., GUEDES, D. P., SILVA, J. G. (orgs.). **Orientações Básicas sobre Atividade Física e Saúde para**

Profissionais das Áreas de Educação e Saúde. Brasília: Ministério da Saúde e Ministério da Educação e do Desporto, 1996.

GUIMARÃES, M. C. Transformações do trabalho e violência psicológica no serviço público brasileiro. **Revista brasileira de Saúde ocupacional**, v. 34, n. 120, p. 163-171, 2009.

GUTHOLD, R, et al. Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1·6 million participants. **The Lancet Child & Adolescent Health**, v. 4, n. 1, p. 23-35, 2020.

HAIR, Anderson. Tatham, and Black. **Análisis multivariante**, 1998.

HAFFNER, S. M. et al. Insulin resistance, body fat distribution, and sex hormones in men. **Diabetes**, v. 43, n. 2, p. 212-219, 1994.

HALLAL, P, C.; PRATT, M. Physical activity: moving from words to action. **The Lancet Global Health**, v. 8, n. 7, p. e867-e868, 2020.

HOBBSAWM, E. Era dos extremos: o breve século XX: 1914-1991. São Paulo: Companhia das Letras, 2011.

HE, Jinbo et al. Is there a relationship between body mass index and academic achievement? A meta-analysis. **Public health**, v. 167, p. 111-124, 2019.

HENRIQUES, C. Análise de regressão linear simples e múltipla. **Departamento de Matemática. Escola Superior de Tecnologia de Viseu. Portugal**, 2011.

HERMAN, C. P; ROTH, D. A.; POLIVY, Janet. Effects of the presence of others on food intake: a normative interpretation. **Psychological bulletin**, v. 129, n. 6, p. 873, 2003.

HERMAN, K. M. et al. Physical activity, body mass index, and health-related quality of life in Canadian adults. **Medicine and science in sports and exercise**, v. 44, n. 4, p. 625-636, 2012.

HIRANI, V. et al. Longitudinal associations between body composition, sarcopenic obesity and outcomes of frailty, disability, institutionalisation and mortality in community-dwelling older men: The Concord Health and Ageing in Men Project. **Age and ageing**, v. 46, n. 3, p. 413-420, 2017.

HULSHOF, C. TJ. et al. The prevalence of occupational exposure to ergonomic risk factors: A systematic review and meta-analysis from the WHO/ILO Joint Estimates of the Work-related Burden of Disease and Injury. **Environment international**, v. 146, p. 106157, 2021.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE ESTATÍSTICA E GEOGRAFIA; FIOCRUZ - FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. **Pesquisa Nacional de Saúde: percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas.** Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: < http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=25509 >. Acesso em 04 jun de 2021.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.** (2022). Conheça o Brasil. População: Cor ou Raça. < <https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/18319-cor-ou-raca.html> >. Acesso em: 18 jul de 2022.

- IIDA, I; GUIMARÃES, L. B. M. **Ergonomia: projeto e produção**. 3 ed. São Paulo: Blucher, 2016.
- INFURNA, F. J.; GERSTORF, D. Perceived control relates to better functional health and lower cardio-metabolic risk: The mediating role of physical activity. **Health psychology**, v. 33, n. 1, p. 85, 2014.
- ILMARINEN, J, E. Aging workers. **Occupational and environmental medicine**, v. 58, n. 8, p. 546-546, 2001.
- JACKSON, J. M. Engajamento no trabalho, impedimentos organizacionais e adoecer: a contribuição da Ergonomia da Atividade no setor público brasileiro. **Revista brasileira de saúde ocupacional**, v. 40, p. 98-108, 2015.
- JAKICIC, J, M. et al. Association between bout duration of physical activity and health: systematic review. **Medicine and science in sports and exercise**, v. 51, n. 6, p. 1213, 2019.
- JARRETE, A. P. Nível de atividade física e composição corporal dos funcionários administrativos da Universidade Estadual Paulista-UNESP-Rio Claro. 2011.
- JARIC, S. Muscle strength testing. **Sports medicine**, v. 32, n. 10, p. 615-631, 2002.
- JUNIOR, A. C. et al. Serviço Social da Indústria - SESI. **Guia SESI para prevenção da COVID-19**. São Paulo, 2020.
- JONES, M. A. et al. Biological risk indicators for recurrent non-specific low back pain in adolescents. **British Journal of Sports Medicine**, v. 39, n. 3, p. 137-140, 2005.
- KASCH, F.W. et al. Effect of exercise on cardiovascular ageing. **Age and ageing**, v. 22, n. 1, p. 5-10, 1993.
- KASSEBAUM, N. J. et al. Global, regional, and national prevalence, incidence, and disability-adjusted life years for oral conditions for 195 countries, 1990–2015: a systematic analysis for the global burden of diseases, injuries, and risk factors. **Journal of dental research**, v. 96, n. 4, p. 380-387, 2017.
- KAWAGOE, S; TAJIMA, N; CHOSA, E. Biomechanical analysis of effects of foot placement with varying chair height on the motion of standing up. **Journal of Orthopaedic Science**, v. 5, n. 2, p. 124-133, 2000.
- KENNY, G. P. et al. Age, human performance, and physical employment standards. **Applied physiology, nutrition, and metabolism**, v. 41, n. 6, p. S92-S107, 2016.
- KIM, T. H; WHITE, Halbert. On more robust estimation of skewness and kurtosis. **Finance Research Letters**, v. 1, n. 1, p. 56-73, 2004.
- KISSEBAH, Ahmed H. et al. Relation of body fat distribution to metabolic complications of obesity. **The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism**, v. 54, n. 2, p. 254-260, 1982.

KUNZ, C. The influence of working conditions on health satisfaction, physical and mental health: testing the effort-reward imbalance (ERI) model and its moderation with over-commitment using a representative sample of German employees (GSOEP). **BMC public health**, v. 19, n. 1, p. 1009, 2019.

LACERDA, R, T, O; ENSSLIN, L; ENSSLIN, S,R. Uma análise bibliométrica da literatura sobre estratégia e avaliação de desempenho. **Gestão & Produção**, v. 19, p. 59-78, 2012.

LACOMBE, B. M. B; CHU, R. A. Buscando as fronteiras da carreira sem fronteiras: uma pesquisa com professores universitários em administração de empresas na cidade de São Paulo. **Gestão de carreiras: dilemas e perspectivas**, p. 109-133, 2006.

LEE, H. et al. Obesity-related genetic variants and their associations with physical activity. **Sports Medicine-Open**, v. 1, n. 1, p. 1-7, 2015

LEINO-ARJAS, P. et al. Leisure time physical activity and strenuousness of work as predictors of physical functioning: a 28 year follow up of a cohort of industrial employees. **Occupational and environmental medicine**, v. 61, n. 12, p. 1032-1038, 2004.

LEISCHIK, R. et al. Aerobic capacity, physical activity and metabolic risk factors in firefighters compared with police officers and sedentary clerks. **PloS one**, v. 10, n. 7, p. e0133113, 2015.

LEON, A. S. **Physical activity and cardiovascular health: a national consensus**. Human Kinetics, 1997.

LIMA, V. A. de. **Efeitos de um programa de exercícios físicos no local de trabalho sobre a flexibilidade e percepção de dor musculoesquelética entre trabalhadores de escritório**. 2009. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. < Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5160/tde-10092009-164046/en.php> >. Acesso em: 23 de jul de 2022.

LIN, X. et al. Leisure Time Physical Activity and Cardio-Metabolic Health: Results From the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). **Journal of the American Heart Association**, v. 5, n. 6, p. e003337, 2016.

LU, Z; WOO, J; KWOK, T. The effect of physical activity and cardiorespiratory fitness on all-cause mortality in Hong Kong Chinese older adults. **The Journals of Gerontology: Series A**, v. 73, n. 8, p. 1132-1137, 2018.

LIMA, T. C. S. DE; MIOTO, R. C. T. Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e 96 trabalhos científicos. Revista Katálysis, v. 10, n. especial-Pesquisa em Serviço Social, p. 37-45, 2007

LINHARES, J. E. **Avaliação da capacidade para o trabalho: análise frente ao envelhecimento funcional de servidores públicos em um município da região Sul**. 2017. 103 f. Dissertação [Mestrado em Engenharia da Produção e Sistemas] – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Paraná.

IIZUKA, Y. et al. Association between neck and shoulder pain, back pain, low back pain and body composition parameters among the Japanese general population. **BMC musculoskeletal disorders**, v. 16, n. 1, p. 333, 2015.

LUZ, R. P.da et al. **Capacidade para o trabalho e envelhecimento funcional: fatores de influência em docentes da Universidade Tecnológica Federal do Paraná**. 2016. Dissertação de Mestrado. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

McARDLE, W. D.; KATCH, F. I.; KATCH, V. L. **Fisiologia do exercício: Energia, nutrição e desempenho humano**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1992.

MCGRATH, R. P. et al. Handgrip strength and health in aging adults. **Sports medicine**, v. 48, n. 9, p. 1993-2000, 2018.

MCGINNIS, J. M; FOEGE, W. H. Actual causes of death in the United States. **Jama**, v. 270, n. 18, p. 2207-2212, 1993.

MAENO, M. A. *et al.* **Lesões por esforços repetitivos (LER) e distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT)**. Brasília: Ministério da Saúde, 2002.

MAKIN, A. M.; WINDER, C. A new conceptual framework to improve the application of Occupational Health and Safety management systems. **Safety Science**. v. 46, n. 6, p. 935–948, 2008.

MALTA, D. C, *et al.* Prevalência da hipertensão arterial segundo diferentes critérios diagnósticos, Pesquisa Nacional de Saúde. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 21, p. e180021, 2018.

MALTA, D, C, *et al.* Avanços do plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis no Brasil, 2011-2015. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 25, n. 2, p. 373-390, 2016.

MALTA, D, C; MORAIS NETO, O, L; SILVA JUNIOR, J, B. Apresentação do plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis no Brasil, 2011 a 2022. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 20, n. 4, p. 425-438, 2011.

MANDAL, A.C. The correct height of scholl furniture. **Physiotherapy**, February, 1984.

MARQUES, A, et al. Prevalence of physical activity among adolescents from 105 low, middle, and high-income countries. **International journal of environmental research and public health**, v. 17, n. 9, p. 3145, 2020.

MARQUEZE, E. C; MORENO, C. R. de C. Satisfação no trabalho-uma breve revisão. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 30, p. 69-79, 2005.

MARTINEZ, M. C. As relações entre a satisfação com aspectos psicossociais no trabalho e a saúde do trabalhador. **São Paulo**, 2002.

MARTINEZ, M. C.; LATORRE, M. R. D. O.; FISCHER, F. M. Validade e confiabilidade da versão brasileira do índice de capacidade para o trabalho. **Rev Saúde Pública**, v. 43, n.3, p.

525-32, 2009.

MASCARENHAS, A. L. M; FERNANDES, R. C. P. Aptidão física e trabalho físico pesado: como interagem para a ocorrência de distúrbio musculoesquelético?. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 30, p. 2187-2198, 2014.

MATA, J; FRANK, R; HERTWIG, R. Higher body mass index, less exercise, but healthier eating in married adults: Nine representative surveys across Europe. **Social Science & Medicine**, v. 138, p. 119-127, 2015.

MATSUDO, V. K. R. **Testes em ciências do esporte**. São Caetano do Sul, SP: Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul, 1983.

MATSUDO, V. K. R; DA SILVA GUEDES, J. Atletas de fim de semana: há benefícios nessa prática? **Que tal reunir os amigos e a família em um final de semana no nosso Clube de Campo?** p. 180, 2017.

MENEZES, M. L. A.; SANTOS, I. J. A. L. Avaliação das Condições de Trabalho no setor industrial: uma abordagem centrada na ergonomia física e organizacional. **Ação Ergonômica**, v. 9, p. 67-85, 2014.

MINAYO, M. C.de S. **O desafio do conhecimento: Pesquisa qualitativa em saúde**. São Paulo: HUCITEC; Rio de Janeiro: ABRASCO, 1992.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Saúde Brasil 2004: uma análise da situação de saúde**. 2004.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Secretaria de Vigilância em Saúde**. Pesquisa Nacional de Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: <
<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/leia-mais-o-ministerio/673-secretaria-svs/vigilancia-de-a-a-z/doencas-cronicas-nao-transmissiveis/12-doencascronicas-nao-transmissiveis/14127-pesquisanacional-de-saude-pns>
 > Acesso em 02 de abril de 2021.

MIRANDA, H. et al. Musculoskeletal pain at multiple sites and its effects on work ability in a general working population. **Occupational and environmental medicine**, v. 67, n. 7, p. 449-455, 2010.

MOKARAMI, H; COUSINS, R; KALTEH, H. O. Comparison of the work ability index and the work ability score for predicting health-related quality of life. **International Archives of Occupational and Environmental Health**, v. 95, n. 1, p. 213-221, 2022.

MONTEIRO, G, M, S. Qualidade de vida no trabalho: o estudo de caso no setor de serviços de limpeza, copa e cozinha da UNIJUÍ–Câmpus Santa Rosa. 2014.

MONTOYE, H. J. Measuring physical activity and energy expenditure. Champaign. **Human Kinetics, IL**, 1996.

MORGAN, K; KINGSTON, K; SPROULE, J. Effects of different teaching styles on the teacher behaviours that influence motivational climate and pupils' motivation in physical education. **European physical education review**, v. 11, n. 3, p. 257-285, 2005.

MOROMIZATO, K. et al. Whole-body patterns of the range of joint motion in young adults: masculine type and feminine type. **Journal of physiological anthropology**, v. 35, n. 1, p. 23, 2016.

MORRIS, J. N.; CRAWFORD, M. D. Coronary heart disease and physical activity of work. **British medical journal**, v. 2, n. 5111, p. 1485, 1958.

MUENKS, K. et al. Does my professor think my ability can change? Students' perceptions of their STEM professors' mindset beliefs predict their psychological vulnerability, engagement, and performance in class. **Journal of Experimental Psychology: General**, v. 149, n. 11, p. 2119, 2020.

MYERS, J. et al. Physical activity and cardiorespiratory fitness as major markers of cardiovascular risk: their independent and interwoven importance to health status. **Progress in cardiovascular diseases**, v. 57, n. 4, p. 306-314, 2015.

NASCIMENTO, B. R. *et al.* Epidemiologia das doenças cardiovasculares em países de Língua Portuguesa: dados do "Global Burden of Disease", 1990 a 2016. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 110, p. 500-511, 2018.

NILSON, E. A. F. et al. Custos atribuíveis a obesidade, hipertensão e diabetes no Sistema Único de Saúde, Brasil, 2018. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 44, p. e32, 2020.

NYAWOSE, Z. Z.; NAIDOO, R. The effect of an eight-week shoulder rehabilitation intervention programme on pain and function, range of motion and muscle strength among teachers: A pilot study. **Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation**, n. Preprint, p. 1-10, 2020.

OLIVEIRA FILHO, A. **Indicadores relacionados à qualidade de vida e fatores de risco de professores da Universidade Estadual de Maringá-PR**. 2009. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Maringá.

Oliv, S, et al. "A lower level of physically demanding work is associated with excellent work ability in men and women with neck pain in different age groups." **Safety and health at work** 8.4 (2017): 356-363.

OLIVEIRA, C. M. **Efetividade do exercício físico na capacidade para o trabalho em indivíduos com dor musculoesquelética: revisão sistemática e metanálise de ensaios clínicos randomizados**. Dissertação (Mestrado em Reabilitação e Desempenho Funcional) – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Programa de Pós-Graduação em Reabilitação e Desempenho Funcional, Diamantina, 2021.

OPPLERT, J; BABAULT, N. Acute effects of dynamic stretching on muscle flexibility and performance: an analysis of the current literature. **Sports Medicine**, v. 48, n. 2, p. 299-325, 2018.

ORGANIZAÇÃO PAN AMERICANA DE SAÚDE: **Health Indicators. Conceptual and operational considerations**. Washington. 2018.

PAFFENBARGER J. R. R. S.; WING, A. L.; HYDE, R. T. Physical activity as an index of heart attack risk in college alumni. **American Journal of epidemiology**, v. 108, n. 3, p. 161-175, 1978.

PAFFENBARGER J. R. R. S.; LEE, I.-Min. Physical activity and fitness for health and longevity. **Research quarterly for exercise and sport**, v. 67, n. sup3, p. S-11-S-28, 1996.

PAOLUCCI, Teresa et al. Chronic low back pain and postural rehabilitation exercise: a literature review. **Journal of pain research**, v. 12, p. 95, 2019.

PARANHOS, I. **Interface entre trabalho docente e saúde dos professores da Universidade Estadual de Feira de Santana**. Dissertação de Mestrado não publicada, Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Departamento de Saúde, Universidade Estadual de Feira de Santana (2001). Disponível em: <<http://ppgsc.uefs.br/producao-cientifica/>>. Acesso em 10 de setembro de 2020.

PATE, R. R.; PRATT, M.L; BLAIR, S. N. Physical Activity and Public Health: A Recommendation From the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. **Journal American Medical Association – JAMA**, v. 273, n. 5, p 402-407, 1995.

PEREIRA, M. G. (1995). **Epidemiologia: teoria e prática**. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan.

PEREIRA, V. A. O. Modelos lineares generalizados: abordagens “clássica” e “bayesiana” com aplicação na doença arterial coronariana. 2022.

PATE, R. R. The evolving definition of physical fitness. **Quest**, v. 40, n. 3, p. 174-179, 1988.

PESSA, S. L. R; PEREIRA, K. S. M. Aplicação de Métodos Ergonômicos para Proposição de Melhorias ao Trabalho. **Revista FSA**, Teresina, v.15, n.4, art. 10, p. 192- 209, jul./ago. 2018.

PETERSON, D, M.; O'CONNOR, F, G. The benefits and risks of aerobic exercise. In: **UpToDate**. UpToDate, Waltham (MA), 2019.

PIERCY, K, L. et al. The physical activity guidelines for Americans. **Jama**, v. 320, n. 19, p. 2020-2028, 2018.

PHILIPSON, T. The world-wide growth in obesity: an economic research agenda. **Health economics**, v. 10, n. 1, p. 1-7, 2001.

POCINHO, M; GOUVEIA FRAGOEIRO, J. Satisfação dos docentes do ensino superior. **Acta Colombiana de Psicología**, v. 15, n. 1, p. 87-97, 2012.

POLLOCK, M. et al. **Exercícios na saúde e na doença: avaliação e prescrição para prevenção e reabilitação**. Rio de Janeiro: Mersi, 1986.

POPPLETON, P; RISEBOROUGH, G. A profession in transition: Educational policy and secondary school teaching in England in the 1980s. **Comparative Education**, v. 26, n. 2-3, p. 211-226, 1990.

PORTET, S. A primer on model selection using the Akaike Information Criterion. **Infectious Disease Modelling**, v. 5, p. 111-128, 2020.

PRICE, O. J. et al. ACSM pre-participation health screening guidelines: a UK university cohort perspective. **Medicine and science in sports and exercise**, 2018.

PROPER, K. I. et al. The effectiveness of worksite physical activity programs on physical activity, physical fitness, and health. **Clinical journal of sport medicine**, v. 13, n. 2, p. 106-117, 2003.

QIN, J. et al. Shoulder muscle fatigue development in young and older female adults during a repetitive manual task. **Ergonomics**, v. 57, n. 8, p. 1201-1212, 2014.

RAPP, I; SCHNEIDER, B. The impacts of marriage, cohabitation and dating relationships on weekly self-reported physical activity in Germany: A 19-year longitudinal study. **Social science & medicine**, v. 98, p. 197-203, 2013.

REIDPATH, D. D. et al. Relationship between body mass index and the use of healthcare services in Australia. **Obesity research**, v. 10, n. 6, p. 526-531, 2002.

REIS, A. L. P. P; FERNANDES, S. R. P; GOMES, A. F. Estresse e fatores psicossociais. **Psicologia: ciência e profissão**, v. 30, p. 712-725, 2010.

REIS, P. F; MORO, A. R. P; CONTIJO, L. A. A importância da manutenção de bons níveis de flexibilidade nos trabalhadores que executam suas atividades laborais sentados. **Revista produção online**, v. 3, n. 3, 2003.

RODRIGUES DA SILVA, R. et al. Efeitos do isolamento social na pandemia da Covid-19 na saúde mental da população. **Avances en Enfermería**, v. 39, p. 31-43, 2021.

RODRIGUES, J. et al. Adaptações neurais e fisiológicas em exercícios resistidos para terceira idade. **Revista Digital Vida & Saúde**, Juiz de Fora, v.1, n.3, dez./jan. 2002.

ROST, S. et al. New indexes of body fat distribution and sex-specific risk of total and cause-specific mortality: a prospective cohort study. **BMC Public Health**, v. 18, n. 1, p. 1-12, 2018.

ROTHMORE, P; G, J. Using the Work Ability Index to identify workplace hazards. **Work**, v. 62, n. 2, p. 251-259, 2019.

RUBERY, J; KEIZER, A; GRIMSHAW, D. Flexibility bites back: the multiple and hidden costs of flexible employment policies. **Human Resource Management Journal**, v. 26, n. 3, p. 235-251, 2016.

RUSSELL, J. S.; SKIBNIEWSKI, M. J. An ergonomic analysis framework for construction tasks. **Construction management and economics**, v. 8, n. 3, p. 329-338, 1990.

RYAN, A. S.; NICKLAS, B. J. Age-related changes in fat deposition in mid-thigh muscle in women: relationships with metabolic cardiovascular disease risk factors. **International journal of obesity**, v. 23, n. 2, p. 126-132, 1999.

- SABRY, M. Longitudinal Effects of Pay Increase on Teachers Job Satisfaction: A Motivational Perspective. *The Journal of International Social Research*, 3 (10), 1-21. 2010.
- SALLIS, J. F. et al. Determinants of physical activity and interventions in youth. **Medicine and science in sports and exercise**, v. 24, n. 6, p. 248-257, 1992.
- SALLIS, J. F. e OWEN, N. **Physical activity and behavioral medicine**. Thousands Oaks: Sage Publications, 1999.
- SANABRIA, D. et al. The relationship between vigilance capacity and physical exercise: a mixed-effects multistudy analysis. **PeerJ**, v. 7, p. e7118, 2019.
- SANCHEZ, H. M. et al. Impacto da saúde na qualidade de vida e trabalho de docentes universitários de diferentes áreas de conhecimento. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, p. 4111-4123, 2019.
- SANTOS, A. L.; SILVA, S. C. A intervenção ergonômica no processo de fabricação de produtos químicos em uma empresa da Rede Petrogas. **Gestão & Produção**. FapUNIFESP, Sergipe, p.1-13, 2017.
- SANTOS, J. B. Descrição do método de avaliação postural do Portland University. **Fisioterapia Brasil**, v. 6, n. 5, p. 392-395, 2018. Disponível em: <<http://portalatlanticaeditora.com.br/index.php/fisioterapiabrasil/article/view/2029/3158>>. Acesso em 06 jul. 2019.
- SANTOS, R. et al. Obesidade, síndrome metabólica e atividade física: estudo exploratório realizado com adultos de ambos os sexos, da Ilha de S. Miguel, Região Autónoma dos Açores, Portugal. **Revista brasileira de educação física e esporte**, v. 19,n. 4, p. 317-328, 2005.
- SATTELMAIR, J, et al. Dose response between physical activity and risk of coronary heart disease: a meta-analysis. **Circulation**, v. 124, n. 7, p. 789-795, 2011.
- SAUERSSIG, R, H, S, S, et al. Impacto e Influência dos Fatores da Qualidade de vida no Desempenho Pessoal: O caso de uma Instituição de Ensino Superior (IES/RS). In: **Anais do XIX Colóquio Internacional de Gestão Universitária**, Florianópolis – SC, 2019.
- SILVA, C. D; JUVÊNCIO, J. F. Diagnóstico da aptidão física relacionada à saúde em trabalhadores de escritório da Universidade Federal de Viçosa. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 6, n. 1, p. 63-71, 2004.
- SILVA, F. J. et al. Association between work ability and fatigue in Brazilian nursing workers. **Work**, v. 53, n. 1, p. 225-232, 2016.
- SILVA JUNIOR, S. H. A. et al. Validade e confiabilidade do índice de capacidade para o trabalho (ICT) em trabalhadores de enfermagem. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 27, p. 1077-1087, 2011.
- SILVA, P, S, C; BOING, A, F. Fatores associados à prática de atividade física no lazer: análise dos brasileiros com doenças crônicas. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, p. 5727-

5738, 2021.

SILVA, R. da. **Características do estilo de vida e da qualidade de vida de professores do ensino superior público em educação física. 2006.** 2006. Tese de Doutorado. Dissertação (Mestrado)-Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

SILVESTRE, A. **Análise de dados e estatística descritiva.** Escolar editora, 2007.

SLAVÍČEK, J. et al. Lifestyle decreases risk factors for cardiovascular diseases. **Central European Journal of Public Health**, v. 16, n. 4, p. 161-164, 2008.

SOARES, M. B. *et al.* Fatores associados à percepção de estresse em docentes universitários em uma instituição pública federal. **Revista Brasileira de Medicina do Trabalho**, v. 17, n. 1, p. 90-98, 2019.

SOBAL, J; RAUSCHENBACH, B. S.; FRONGILLO JR, Edward A. Marital status, fatness and obesity. **Social science & medicine**, v. 35, n. 7, p. 915-923, 1992.

SONG. S; BAICKER, K. Effect of a workplace wellness program on employee health and economic outcomes: a randomized clinical trial. **Jama**, v. 321, n. 15, p. 1491-1501, 2019.

SPORT, F. A. A. Canadian Standardized Test of Fitness. **Ottawa: Minister of State**, 1986.

STONEROCK, G. L.; BLUMENTHAL, J. A. Role of counseling to promote adherence in healthy lifestyle medicine: strategies to improve exercise adherence and enhance physical activity. **Progress in cardiovascular diseases**, v. 59, n. 5, p. 455-462, 2017.

STRAKER, L; MATHIASSEN, S. E. Increased physical work loads in modern work—a necessity for better health and performance?. **Ergonomics**, v. 52, n. 10, p. 1215-1225, 2009.

SUNDSTRUP, E. et al. Workplace strength training prevents deterioration of work ability among workers with chronic pain and work disability: a randomized controlled trial. **Scandinavian journal of work, environment & health**, p. 244-251, 2014.

SWAIN, D. P.; FRANKLIN, B. A. Comparison of cardioprotective benefits of vigorous versus moderate intensity aerobic exercise. **The American journal of cardiology**, v. 97, n. 1, p. 141-147, 2006.

SWANSON, L. A. Value perceptions as influences upon engagement. **Innovative Higher Education**, v. 34, n. 4, p. 269-281, 2009.

TEIXEIRA, J. R. B et al. Fatores associados à capacidade para o trabalho de mototaxistas. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, p. 3957-3967, 2019.

THORBJÖRNSSON, C. B. et al. Physical and psychosocial factors related to low back pain during a 24-year period: a nested case–control analysis. **Spine**, v. 25, n. 3, p. 369- 375, 2000.

THIVEL, David et al. Physical activity, inactivity, and sedentary behaviors: definitions and implications in occupational health. **Frontiers in public health**, v. 6, p. 288, 2018.

- TOROPOVA, A; MYRBERG, E; JOHANSSON, S. Teacher job satisfaction: the importance of school working conditions and teacher characteristics. **Educational review**, v. 73, n. 1, p. 71-97, 2021.
- TUOMI K. et al. **Índice de capacidade para o trabalho**. São Carlos: EDUFSCAR; 2005.
- TUOMI, K. et al. Promotion of work ability, the quality of work and retirement. **OccupMed**. 2001; 51(5):318-324.
- UCHINO, B. N. et al. Social support and physical health: Models, mechanisms, and opportunities. In: **Principles and concepts of behavioral medicine**. Springer, New York, NY, 2018. p. 341-372.
- ÜNLÜ, Hüseyin; FILIZ, Bijen. Work ability of the Turkish physical education teachers. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v. 90, n. 4, p. 666-677, 2019.
- USSERY, E, N. et al. Joint prevalence of sitting time and leisure-time physical activity among US adults, 2015-2016. **Jama**, v. 320, n. 19, p. 2036-2038, 2018.
- VAN DEN BERG, S; BURDORF, A; ROBROEK, S. JW. Associations between common diseases and work ability and sick leave among health care workers. **International archives of occupational and environmental health**, v. 90, n. 7, p. 685-693, 2017.
- VAN DEN BROEK, N. et al. Causal associations between body mass index and mental health: a Mendelian randomisation study. **J Epidemiol Community Health**, v. 72, n. 8, p. 708-710, 2018.
- VARIANOU-MIKELLIDOU, C. et al. Occupational health and safety management in the context of an ageing workforce. **Safety science**, v. 116, p. 231-244, 2019.
- VIDMAR, M. F. et al. Atividade física e qualidade de vida em idosos. **Revista saúde e Pesquisa**, Maringá, v. 4, n. 3, p. 417-424, set./dez. 2011.
- VITTA, A. Prevalência e fatores à dor músculo esquelética em profissionais de atividades sedentárias. **Fisioterapia e Movimento**. Curitiba, v. 25, n. 2, p.273-280, 2012.
- WALSH, I P. de et al. Capacidade para o trabalho em indivíduos com lesões músculo-esqueléticas crônicas. **Revista de Saúde Pública**, v. 38, p. 149-156, 2004.
- WANDERLEY, L. E. W. **O que é universidade**. Brasiliense, 2017.
- WEN, C, P, et al. Minimum amount of physical activity for reduced mortality and extended life expectancy: a prospective cohort study. **The lancet**, v. 378, n. 9798, p. 1244-1253, 2011.
- WERLE, D; BYRD, C. T. College professors' perceptions of students who stutter and the impact on comfort approaching professors. **Journal of Fluency Disorders**, v. 67, p. 105826, 2021.
- WILSON, J.R. (2000). **Fundamentals of Ergonomics Theory and Practice**. Applied Ergonomics, v.31. p.557-567.

WISNER, A. Understanding problem building: ergonomic work analysis. **Ergonomics**, v. 38, n. 3, p. 595-605, 1995.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity: preventing and managing the global epidemic**. 2000. Disponível em: < <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42330>> Acesso em 19 de jul de 2022.

World Health Organization. **Constitution of the World Health Organization. Basic Documents, Forty-fifth edition, Supplement**, October 2006.

World Health Organization/Pan American Health Organization. **International Classification of Diseases and Related Health Problems**. Tenth revision. Volume 2. 2015 edition. Washington, DC: PAHO, 2016.

World Health Organization. **Global Action Plan for the Prevention and Control of NCDs 2013-2020**.

WORLD HEALTH ORGANIZATION et al. **WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour: web annex: evidence profiles**. 2020.

XIAO, H. et al. The effects of social support on sleep quality of medical staff treating patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19) in January and February 2020 in China. **Medical science monitor: international medical journal of experimental and clinical research**, v. 26, p. e923549-1, 2020.

YUE, P; LIU, F; LI, L. Neck/shoulder pain and low back pain among school teachers in China, prevalence and risk factors. **BMC public health**, v. 12, n. 1, p. 1-8, 2012.

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

Título da pesquisa: Avaliação ergonômica de colaboradores de Instituições de Ensino Superior: relação da aptidão física com a capacidade para o trabalho

Pesquisador(es/as) ou outro (a) profissional responsável pela pesquisa, com Endereços e Telefones:

- Sergio Luiz Ribas Pessa, Rua Manaus 55, CEP: 85504-370, Pato Branco, Paraná, Brasil, Telefone: (46) 99110-5900.
- Pablo Aurélio Dourado, Rua Araribóia 774, CEP: 85505-031, Pato Branco, Paraná, Brasil, Telefone: (46) 99918-9909.

Local de realização da pesquisa:

- Universidade Tecnológica Federal do Paraná UTFPR
 - Coleta de dados no Centro Universitário de Pato Branco UNIDEP.

Endereço, telefone do local:

- Via do Conhecimento, s/n - KM 01 - Fraron, Pato Branco - PR, 85503-390. Telefone: (46) 3220-2511

A) INFORMAÇÕES AO PARTICIPANTE

1. Apresentação da pesquisa.

Você está sendo convidado para participar desta pesquisa sobre a **Relação da aptidão física com a capacidade para o trabalho**, que busca conhecer os níveis de aptidão física cardiovascular, flexibilidade e composição corporal, e a relação com o trabalho. Os estudos associados a aptidão física, possibilitam o entendimento dos fatores-chave para amenizar agravamentos a saúde bem como, podem auxiliar para o desenvolvimento de ações preventivas.

2. Objetivos da pesquisa.

Identificar a relação entre a aptidão física e o Índice de Capacidade para o Trabalho (ICT), de colaboradores de uma instituição de ensino superior;

Classificar os indivíduos segundo os componentes da aptidão física: resistência cardiovascular, flexibilidade e composição corporal;

Classificar os indivíduos e suas categorias de trabalho, por meio do Índice de Capacidade para o Trabalho;

Identificar diferenças significativas entre os resultados dos testes de resistência cardiovascular, flexibilidade e composição corporal, nas diferentes funções desempenhadas na instituição;

Correlacionar o *Score* do Índice de Capacidade para o Trabalho, com os resultados dos testes de resistência cardiovascular, flexibilidade e composição corporal.

3. Participação na pesquisa.

Ao participar deste estudo, você responderá a um questionário estruturado sobre o índice de capacidade para o trabalho. A você será solicitado fornecer dados sociodemográficos, bem como informações sobre percepções sobre o seu trabalho. Suas respostas não serão objeto de avaliação quanto a acerto ou erro. Não existem respostas erradas para as questões. O questionário será preenchido durante o horário marcado previamente. O tempo necessário para completá-los é de cerca de 30 minutos.

Após a finalização do questionário você será submetido a uma bateria de testes físicos com o objetivo de detectar suas aptidões físicas de resistência cardiovascular, flexibilidade e composição corporal.

O tempo de duração de todos os testes físicos é de cerca de 25 minutos.

O teste de resistência cardiovascular, consiste em cobrir a maior distância possível, em uma esteira ergométrica, por 12 minutos dentro da velocidade escolhida pelo próprio participante, a esteira nunca excederá a velocidade de 12 quilômetros por hora, caso o participante deseje parar o teste antes de 12 minutos, o teste não será invalidado.

O teste de sentar e alcançar, consiste no participante descalço, posicionar-se sentado, com as pernas paralelas e os maléolos dos calcanhares encostando um no outro, os pés em flexão dorsal encostando a sola na parede lateral de uma caixa com 30 centímetros de altura e 75 de comprimento, que estará apoiada na parede. Sobre esta caixa há uma régua destacável própria para marcação com caneta, onde o participante deverá com as mãos, procurar alcançar o máximo possível de distância.

O teste de composição corporal, será realizado utilizando um adipômetro científico da marca Cescorf. O teste visa detectar a distribuição de gordura corporal, através da porcentagem

de gordura obtida por meio das seguintes dobras cutâneas: peitoral, abdome e coxa (para o sexo masculino), tríceps, supraílica e coxa (para o sexo feminino). A mensuração das dobras cutâneas, será realizada de acordo com a fórmula de Jackson e Pollock (1980). A coleta das medidas será realizada duas vezes consecutivas para cada uma das três dobras.

4. Confidencialidade.

Os dados fornecidos serão utilizados apenas para as finalidades da pesquisa e estarão protegidos pelo sigilo. Apenas os pesquisadores terão acesso aos questionários e em eventual divulgação de resultados não serão mencionados seu nome ou outros dados que possam identificá-lo.

5. Riscos e Benefícios.

5a) Riscos:

Os riscos de sua participação, na pesquisa na fase de questionário são de sentir algum desconforto pelo fornecimento de informações individuais, mesmo que seja em questionário sem identificação pessoal e sentir-se pressionado a responder perguntas pessoais que não deseja informar.

Os riscos da sua participação na pesquisa na fase de testes físicos são: queda, dor tardia na região dos membros inferiores, sensação de formigamento nos membros inferiores, dor aguda na região das canelas, dor aguda na região dos maléolos dos pés, sensação de desconforto nos pés, fadiga leve ou moderada, taquicardia leve ou moderada, falta de ar, tontura, distensão muscular dos membros inferiores, desconforto ao toque do aparelho adipômetro.

5b) Mitigação dos Riscos:

Junto do pesquisador, estará disponível uma bolsa térmica contendo, gelo para possíveis traumas causados por quedas, ou batidas.

O Centro Universitário de Pato Branco – UNIDEP, comporta um ambulatório anexo ao bloco F, em frente a área do Laboratório de Treinamento Físico, ficando a 50 metros de distância. Em caso de qualquer situação de mal-estar ou problema envolvendo os testes, você será encaminhado ao ambulatório.

No caso do participante não se recuperar do ocorrido dentro de quinze minutos após o primeiro sinal de desconforto o mesmo será encaminhado a UBS do bairro Fraron em Pato Branco, que fica a 700 metros do local de pesquisa.

5c) Benefícios:

O benefício direto será o conhecimento da sua condição física atual. Os benefícios indiretos, consistem na da promoção de ações voltadas à saúde do colaborador, por meio de atividades físicas, de lazer e laborais envolvendo projetos a curto e longo prazo na instituição.

6. Critérios de inclusão e exclusão.

6a) Inclusão:

ser funcionário(a) devidamente registrado(a) na instituição; ser maior de dezoito anos de idade; ser alfabetizado(a).

6b) Exclusão:

colaboradoras gestantes ou lactantes; colaboradores(as) que, no período de realização dos testes, apresentem estado de saúde que impeça a realização dos mesmos; colaboradores(as) que estejam no período de pós Covid-19 com até 45 dias; colaboradores(as) com idade igual ou superior a 80 anos; colaboradores(as) que, após consentirem e iniciarem sua participação na pesquisa, optem por interromper sua participação; colaboradores(as) que, após consentirem ou iniciarem sua participação na pesquisa, optem por não ceder informações necessárias ou pertinentes ao estudo; colaboradores(as) que disponibilizem informações incompletas durante o estudo, preencham o questionário de maneira incompleta ou disponibilizem mais de uma resposta para questões do questionário; colaboradores(as) que desejem desistir dos testes físicos em qualquer momento da aplicação.

7. Direito de sair da pesquisa e a esclarecimentos durante o processo.

Você tem a liberdade de não participar e pode, ainda, caso concorde em participar, interromper sua participação em qualquer fase da pesquisa sem qualquer prejuízo. Você tem a liberdade de recusar ou retirar o seu consentimento a qualquer momento sem penalização. Antes

de assinar este termo de consentimento e, posteriormente.

8. Sempre que quiser, você poderá pedir mais informações sobre o estudo.

Você pode assinalar o campo a seguir, para receber o resultado desta pesquisa, caso seja de seu interesse :

quero receber os resultados da pesquisa (email para envio : _____)

não quero receber os resultados da pesquisa

9. Ressarcimento e indenização.

Sua participação na pesquisa não envolve qualquer dispêndio financeiro ou material de sua parte. Mas você tem o direito de ser indenizado por qualquer dano que, comprovadamente, seja decorrente de sua participação na pesquisa, conforme especificado na Resolução 466/2012 CNS.

ESCLARECIMENTOS SOBRE O COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA:

O Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos (CEP) é constituído por uma equipe de profissionais com formação multidisciplinar que está trabalhando para assegurar o respeito aos seus direitos como participante de pesquisa. Ele tem por objetivo avaliar se a pesquisa foi planejada e se será executada de forma ética. Se você considerar que a pesquisa não está sendo realizada da forma como você foi informado ou que você está sendo prejudicado de alguma forma, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (CEP/UTFPR). **Endereço:** Estr. p/ Boa Esperança, km 04 - Zona Rural, Dois Vizinhos - PR, 85660-000 **Telefone:** (46) 3536-8900, **e-mail:** coep@utfpr.edu.br.

B) CONSENTIMENTO

Eu declaro ter conhecimento das informações contidas neste documento e ter recebido respostas claras às minhas questões a propósito da minha participação na pesquisa e, adicionalmente, declaro ter compreendido o objetivo, a natureza, os riscos, benefícios, ressarcimentos e indenizações relacionados a este estudo. Estou ciente de que meu nome não

será divulgado em hipótese alguma, bem como não o serão quaisquer dos dados que eu fornecer, de modo que eu possa ser identificado como a fonte.

Nome Completo: _____

RG: _____ Data de Nascimento: ___/___/____ Telefone: _____

Endereço: _____

CEP: _____ Cidade: _____ Estado: _____

Assinatura: _____ Data: ___/___/____

Eu declaro ter apresentado o estudo, explicado seus objetivos, natureza, riscos e benefícios e ter respondido da melhor forma possível às questões formuladas.

Nome completo: _____

Assinatura pesquisador (a): _____ Data: ___/___/___

(ou seu representante)

Para todas as questões relativas ao estudo ou para se retirar do mesmo, poderão se comunicar com _____, via e-mail: _____ ou telefone: _____.

Contato do Comitê de Ética em Pesquisa que envolve seres humanos para denúncia, recurso ou reclamações do participante pesquisado:

Comitê de Ética em Pesquisa que envolve seres humanos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (CEP/UTFPR)

Endereço: Estrada para Boa Esperança, km 04 – Zona Rural – Bloco G10 – sala 711, CEP 85660-000, Vizinhos – PR, Telefone: (46)3536-82150, E-mail: coep-dv@utfpr.edu.br

APÊNDICE B – Modelo dos Resultados dos testes de aptidão física

COMPOSIÇÃO CORPORAL:

Altura _____ Cm.

Peso _____ Kg.

Masculino:

DOBRAS:	mm	mm	mm
Abdome			
Peitoral			
Coxa			

Feminino:

DOBRAS:	mm	mm	mm
Tríceps			
Suprailíaca			
Coxa			

FLEXIBILIDADE:**Sentar e alcançar:**

Ensaio 1	Ensaio 2	Ensaio 3

TESTE DE COOPER:

Distância final _____

APÊNDICE C – Modelo do Questionário de Perfil sociodemográfico dos trabalhadores

Variável	Categoria	
Sexo	Feminino	()
	Masculino	()
Faixa etária (anos)	Até 35	()
	36 – 45	()
	>45	()
Situação conjugal	Solteiro	()
	Casado ou união estável	()
	Viúvo/Separado/Divorciado	()
Titulação	Especialização	()
	Mestrado	()
	Doutorado	()
	Pós-doutorado	()
Cargo	Coordenação	()
	Docente	()
	Atendimento ao público	()
	Segurança	()
	Limpeza	()
	Recursos humanos Marketing	()
Vínculo	Efetivo	()
	Substituto	()
Tempo na função atual (anos)	Até 3	()
	3 – 10	()
	11 – 20	()
	21 – 30	()
	>30	()
Tempo de instituição (anos)	Até 3	()
	3 – 10	()
	11 – 20	()
	21 – 30	()
Trabalha em outro local além da instituição	Sim	() ()
	Não	() ()
Regime de trabalho	>30	()
	20horas	()
	40horas	()
Turno de trabalho	Dedicação exclusiva	()
	Diurno	()
	Noturno	()
	Ambos	()
Satisfação para com o trabalho	Insatisfeito	()
	Indiferente	()
	Satisfeito	()

APÊNDICE D - Índice de capacidade para o trabalho

Suponha que sua melhor capacidade para o trabalho tem um valor igual a 10 pontos.

Assinale com X um número na escala de zero a dez, que designe quantos pontos você daria para sua capacidade de trabalho atual:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Estou incapaz para o trabalho para o trabalho									Estou em minha melhor capacidade	

Como você classificaria sua capacidade atual para o trabalho em relação às exigências físicas do mesmo? (Por exemplo, fazer esforço físico com partes do corpo)

Muito boa	5
Boa.....	4
Moderada.....	3
Baixa.....	2
Muito baixa.....	1

Como você classificaria sua capacidade atual para o trabalho em relação às exigências mentais de seu trabalho? (Por exemplo, interpretar fatos, resolver problemas, decidir a melhor forma de fazer.)

Muito boa.....	5
Boa.....	4
Moderada.....	3
Baixa.....	2
Muito baixa.....	1

Em sua **opinião**, quais das lesões por acidentes ou doenças citadas abaixo você possui atualmente.

Marque **também** aquelas que foram **confirmadas** pelo médico.

	Em minha Opinião	Diagnóstico
médico		
1- lesão nas costas	2	1
2- lesão nos braços/mãos	2	1
3- lesão nas pernas/pés	2	1
4- lesão em outras partes do corpo	2	1
Onde? Que tipo de lesão?		
	Em minha Opinião	Diagnóstico médico
5- doença da parte superior das costas ou região do pescoço, com dores frequentes	2	1
6- doença da parte inferior das costas com dores frequentes	2	1
7- dor nas costas que se irradia para a perna (ciática)	2	1
8- doença musculoesquelética que afeta membros (braços e pernas) com dores frequente	2	1
9- artrite reumatoide	2	1
10- outra doença músculo-esquelética	2	1

Qual?

11- hipertensão arterial(pressão alta)	2	1
12- doença coronariana, dor no peito durante o exercício(angina pectoris)	2	1
13- infarto do miocárdio, trombose coronariana	2	1
14- insuficiência cardíaca	2	1
15- outra doença cardiovascular	2	1
Qual?		
16- infecções repetidas do trato respiratório(inclusive amigdalite,sinusite aguda,bronquite aguda)	2	1
17- brônquite crônica	2	1
18- sinusite crônica	2	1
19- asma	2	1
20- enfisema	2	1
21- tuberculose pulmonar	2	1
22- outra doença respiratória	2	1
Qual?		
23- distúrbio emocional severo (depressão severa)	2	1
24- distúrbio emocional leve (depressão leve, tensão, ansiedade, insônia)	2	1
25- problema ou diminuição da audição		
26- doença ou lesão da visão (não assinale se apenas usa óculos e/ou lente de contato de grau)	2	1
27- doença neurológica(acidente vascular cerebral ou “derrame”, neuralgia, enxaqueca, epilepsia)	2	1
28- outra doença neurológica ou dos órgãos dos sentidos	2	1
Qual?		
29- pedras ou doença da vesícula biliar	2	1
30- doença do pâncreas ou do fígado	2	1
31- úlcera gástrica ou duodenal	2	1
32- gastrite ou irritação duodenal	2	1
33- colite ou irritação do cólon	2	1
34- outra doença digestiva	2	1
Qual?		
35- infecção das vias urinárias	2	1
36- doença dos rins	2	1
37- doença nos genitais e aparelho reprodutor (problema nas trompas ou na próstata)	2	1
38- outra doença geniturinária	2	1
Qual?		
39- alergia, eczema	2	1
40- outra erupção	2	1
Qual?		
41- outra doença de pele	2	1
Qual?		
42- tumor benigno	2	1

43- tumor maligno(câncer) Onde?	2	1
44- obesidade	2	1
45- diabetes	2	1
46- bócio ou outra doença da tireóide	2	1
47- outra doença endócrina ou metabólica qual?	2	1
48- anemia	2	1
49- outra doença do sangue qual?	2	1
50- defeito de nascimento qual?	2	1
51- outro problema ou doença qual?	2	1

Sua lesão ou doença é um impedimento para seu trabalho atual? (Você pode marcar mais de uma resposta nesta pergunta.)

Não há impedimento/ Eu não tenho doenças	6
Eu sou capaz de fazer meu trabalho, mas ele me causa alguns sintomas	5
Algumas vezes preciso diminuir meu ritmo de trabalho ou mudar meus métodos de trabalho	4
Frequentemente preciso diminuir meu ritmo de trabalho ou mudar meus métodos de trabalho	3
Por causa de minha doença sinto-me capaz de trabalhar apenas em tempo parcial	2
Em minha opinião estou totalmente incapacitado para trabalhar	1

Quantos **dias inteiros** você esteve fora do trabalho por causa de problemas de saúde, consulta médica ou para fazer exame durante os últimos 12 meses?

Nenhum	5
Até 9 dias	4
De 10 a 24 dias	3
De 25 a 99 dias	2
De 100 a 365 dias	1

Considerando sua saúde, você acha que será capaz de, **daqui a 2 anos** fazer seu trabalho atual?

É improvável	1
Não estou muito certo	4
Bastante provável	7

Recentemente você tem conseguido apreciar suas atividades diárias?

Sempre	4
Quase sempre	3
Às vezes	2
Raramente	1

Nunca	0
Recentemente você tem se sentido ativo e alerta?	
Sempre	4
Quase sempre	3
Às vezes	2
Raramente	1
Nunca	0
Recentemente você tem se sentido cheio de esperança para o futuro?	
Continuamente	4
Quase sempre	3
Às vezes	2
Raramente	1
Nunca	0

Consentimento informado (promoção e manutenção da capacidade para o trabalho em geral).
Você consente que um resumo desses dados e do escore de sua capacidade para o trabalho sejam
incluídos em seu prontuário de saúde?

Sim ()

Não ()

Finnish Institute of Occupational Health

APÊNDICE E – Atestado de utilidade da pesquisa



Of. 029/22 – G.R.

Pato Branco, 13 de setembro de 2022.

Da: Reitoria
Para: Coordenador PPGEPS/UTFPR-PB

Prezado Sr.:

O Centro Universitário de Pato Branco – UNIDEP, vem através deste confirmar que foi realizada uma pesquisa em nossa Instituição de Ensino Superior (IES), intitulada “Avaliação Ergonômica de Trabalhadores de uma Instituição de Ensino Superior: Relação da aptidão física com a capacidade para o trabalho” realizada pelos pesquisadores: Pablo Aurelio Dourado e Sergio Luiz Ribas Pessa, acadêmico e Orientador do PPGEPS/UTFPR-PB.

Os resultados relacionaram as aptidões físicas (AF) dos trabalhadores com o escore, obtido pelo questionário do Índice de Capacidade para o Trabalho (ICT), em trabalhadores de quatro setores da IES.

Na apresentação dos gráficos de interpretação dos resultados, foi apresentada a possibilidade de analisar diferentes situações acerca dos nossos colaboradores e traçar planos de prevenção e intervenção na melhoria da saúde.

Ficou claro que as funções exercidas em uma IES, podem afetar a condição individual, alterando indicadores como a capacidade cardiovascular (CC), flexibilidade e composição corporal (CompC), influenciando o desempenho profissional.

Os indicadores de ICT, se apresentaram como uma possibilidade de atuarmos junto ao ambiente de trabalho, para implementação de projetos voltados ao bem-estar e qualidade de vida do quadro funcional.



Prof. Ornella Bertuol Antunes
Reitora

À
Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção
e Sistemas da UTFPR
Campus de Pato Branco - PR



46 3220.3000



unidep@unidep.edu.br



www.unidep.edu.br



Rua Benjamin Borges
dos Santos, 1100 / Faron
Pato Branco - PR / 85503-350

APÊNDICE F – Termo de Anuência da Instituição



TERMO DE ANUÊNCIA DA INSTITUIÇÃO

O Centro Universitário de Pato Branco - UNIDEP está de acordo com a execução do projeto de pesquisa intitulado *Avaliação Ergonômica de Colaboradores de Instituições de Ensino Superior: Relação da aptidão física com a capacidade para o trabalho*, coordenado pelo pesquisador *Sérgio Luiz Ribas Pessa*, desenvolvido em conjunto com o pesquisador *Pablo Aurelio Dourado*, na **Universidade Federal Tecnológica do Paraná - UTFPR**.

O UNIDEP assume o compromisso de apoiar o desenvolvimento da referida pesquisa pela autorização da coleta de dados durante os meses de *outubro de 2021* até dezembro de 2025. A autorização para realização da pesquisa fica condicionada à obediência de procedimentos de autorização do Comitê de Ética em Pesquisa e sua aprovação.

Declaramos ciência de que nossa instituição é participante voluntária do presente projeto de pesquisa, e requeremos o compromisso do pesquisador responsável com o resguardo da segurança e bem-estar dos participantes de pesquisa nela recrutados. Autorizamos a citação do nome da instituição nos títulos e textos das futuras publicações dos resultados do estudo.

Pato Branco, 02 de setembro de 2021



Ornella Bertuol Antunes
Reitora



46 3220.3000



unidep@unidep.edu.br



www.unidep.edu.br



Rua Benjamin Borges
dos Santos, 1100 / Frazon
Pato Branco - PR / 85503-350

APÊNDICE G – Termo de Autorização para Divulgação de Informações de Empresas



Ministério da Educação
 Universidade Tecnológica Federal do Paraná
 Pró-Reitoria de Graduação e Educação Profissional
 Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
 Sistema de Bibliotecas

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DIVULGAÇÃO DE INFORMAÇÕES DE EMPRESAS

Empresa: FADEP – FACULDADE EDUCACIONAL DE PATO BRANCO – LTDA, Mantenedora do Centro Universitário de Pato Branco - UNIDEP

CNPJ: 03.420.225.0001-95

Inscrição Estadual: ISENTA

Endereço completo: R. Benjamin Borges dos Santos, 1.100

Representante da empresa: Ornella Bertuol Antunes

Telefone: (46) 3220-3006 e-mail: ornella.bertuol@unidep.edu.br

Tipo de produção intelectual: () TCC¹ () TCCE² (X) Dissertação () Tese

Título/subtítulo: Avaliação Ergonômica de Colaboradores de Instituições de Ensino Superior;

Relação da aptidão física com a capacidade para o trabalho.

Autor³: Pablo Aurelio Dourado Código de matrícula³: 218208

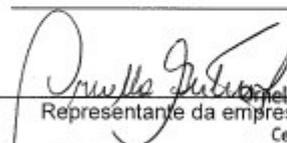
Orientador: Sérgio Luiz Ribas Pessa

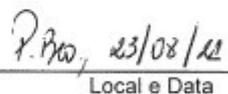
Coorientador: Samoara Viacelli da Luz

Curso/Programa de Pós-graduação: Programa De Pós-Graduação Em Engenharia De Produção E Sistemas

Como representante da empresa acima nominada, declaro que as informações e/ou documentos disponibilizados pela empresa para o trabalho citado:

- (X) Podem ser publicados sem restrição.
- () Possuem restrição parcial por um período⁴ de _____ anos, não podendo ser publicadas as seguintes informações e/ou documentos: _____
- () Possuem restrição total para publicação por um período⁴ de _____ anos, pelos seguintes motivos: _____


 Representante da empresa Reitora
 Centro Universitário


 Local e Data

¹ TCC – monografia de Curso de Graduação.

² TCCE – monografia de Curso de Especialização.

³ Para os trabalhos realizados por mais de um aluno, devem ser apresentadas os dados de todos os alunos.

⁴ O período de restrição parcial ou total deste Termo deve ser igual ao período definido em termo específico estabelecido entre a UTFPR e a empresa. A íntegra do resumo e os metadados ficarão disponibilizados.