



Universidade do Estado do Amazonas
Escola Superior de Ciências da Saúde
Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva



Ioni Cardoso Correa

**Perfil antropométrico e qualidade de vida de trabalhadores de fábricas do
Polo Industrial de Manaus**

Manaus

2025

Ioni Cardoso Correa

Perfil antropométrico e qualidade de vida de trabalhadores de fábricas do Polo Industrial de Manaus

Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, da Universidade do Estado do Amazonas.

Linha de pesquisa: L1 - Distribuição e determinação dos agravos em saúde na região amazônica.

Área de Concentração: Saúde Coletiva..

Orientador: Prof. Dr. Jansen Atier Estrázulas

Manaus
2025

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Sistema Integrado de Bibliotecas da Universidade do Estado do Amazonas.

C824p	<p>Correa, Ioni Cardoso Perfil antropométrico e qualidade de vida de trabalhadores de fábricas do Polo Industrial de Manaus / Ioni Cardoso Correa . Manaus : [s.n], 2025. 112 f.: color.; 21,0 cm.</p> <p>Dissertação - Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva - PPGSC- Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2025. Inclui Bibliografia. Inclui Apêndice. Inclui Anexo. Orientador: Jansen Atier Estrázulas.</p> <p>1. Antropometria. 2. Ergonomia. 3. Qualidade de vida. 4. Saúde do trabalhador. 5. Polo Industrial de Manaus. I. Jansen Atier Estrázulas (Orient.) II. Universidade do Estado do Amazonas. III. Título</p> <p>CDU(1997)614(043.3)</p>
-------	---

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação, desde que citada a fonte.

Ioni Cardoso Correa

Assinatura

26.05.2025

Data



PPGSC Programa de
Pós-graduação em
Saúde Coletiva - UEA



AMAZONAS
GOVERNO DO ESTADO

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA
UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS**

ATA DA DEFESA PÚBLICA DE DISSERTAÇÃO DO MESTRADO

Aos 25 dias do mês de março de 2025, às 09h:00min, de forma híbrida, ocorreu a sessão da Defesa de Dissertação do Mestrado, cujo título da dissertação é "Perfil antropométrico e qualidade de vida de trabalhadores de fábricas do Polo Industrial de Manaus", apresentada por **Ioni Cardoso Correa**, sob orientação do Prof. Dr. Jansen Atier Estrázulas. A apresentação do trabalho foi realizada em sessão pública, compreendendo exposição da discente em um tempo de 30 a 40 minutos, seguida de arguição pelos examinadores. Ao término dos trabalhos, em sessão secreta, os examinadores exararam seus pareceres, a seguir discriminados:

Prof. Dr. Jansen Atier Estrázulas – Orientador

Aprovada () Reprovada

Assinatura..... 

Prof. Dr. Fernando José Herkrath – Membro Titular

Aprovada () Reprovada

Assinatura..... 

Prof. Dr. Diogo Cunha dos Reis – Membro Titular

Aprovada () Reprovada

Assinatura..... 

Parecer Final:

Aprovada () Reprovada

Proclamados os resultados, foram encerrados os trabalhos e, para constar, eu, Prof. Dr. Jansen Atier Estrázulas, presidente da sessão, lavrei a presente ata, que assino juntamente com os demais membros da banca examinadora e remeto à coordenação do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade do Estado do Amazonas.

Manaus, 25 de março de 2025.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus por me conceder força, sabedoria, perseverança e iluminar a minha jornada com pessoas tão importantes que agradecerei a seguir.

À minha família a minha profunda gratidão. Aos meus pais por todo apoio, dedicação e sacrifício, e por sempre fazerem o possível para que eu tivesse as melhores oportunidades de crescimento acadêmico e profissional. Ao meu noivo, pelo companheirismo e paciência, por acreditar em mim mesmo nos momentos em que eu duvidei. E à minha filha, minha maior motivação, principalmente no final dessa caminhada. Cada um de vocês tem um papel essencial nesta conquista, e sou imensamente grata por tê-los ao meu lado.

Ao Professor Jansen, agradeço a confiança depositada na realização deste estudo, assim como toda a orientação, amizade e paciência durante a condução da pesquisa. Sou grata pelo seu incentivo constante para que sempre subíssemos um degrau a mais. Aproveito para estender minha gratidão aos demais professores do BiomechLab/UEA, sempre dispostos a contribuir com esclarecimentos e orientações ao longo da pesquisa, assim como à Kaellen, Sammya e Saara, pelo apoio e colaboração imprescindíveis durante as coletas em campo.

Agradeço à Fundação de Amparo à Pesquisa do Amazonas (FAPEAM), à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da UEA, sendo de fundamental importância durante todo o processo do projeto de pesquisa.

Por fim, agradeço aos Diretores da ESAT, IFAM CMC e CMDI por gentilmente permitirem a utilização de suas instalações e auxílio para o recrutamento de participantes, e também a todos os voluntários que aceitaram contribuir para este estudo.

RESUMO

CORREA, Ioni Cardoso. *Perfil antropométrico e qualidade de vida de trabalhadores de fábricas do Polo Industrial de Manaus*. 2025. 112 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2025

Introdução: Ergonomia é o design de um local de trabalho, equipamento, produto, ambiente e políticas de pessoal que levam em consideração as necessidades biomecânicas, físicas e psicológicas dos funcionários, sendo a antropometria uma disciplina fundamental nesse processo, ao estudar as medidas físicas do corpo humano, como tamanhos e proporções, e fornecer dados essenciais para a concepção ergonômica de produtos. **Objetivo:** caracterizar o perfil antropométrico e a qualidade de vida de trabalhadores de fábricas do Polo Industrial de Manaus. **Métodos:** trata-se de um estudo transversal com 162 participantes, de 19 a 66 anos, realizado entre março e setembro de 2024. Foram coletadas 38 variáveis antropométricas pelo método tradicional de medição manual, seguindo as normas da ISO 7250 e Pheasant (2003). A qualidade de vida no trabalho foi analisada por meio do Questionário QWLQ-bref, composto por 20 perguntas com escala de cinco alternativas. Os dados antropométricos foram tabulados no Excel, considerando médias e percentis (5, 25, 50, 75 e 95) enquanto os resultados da qualidade de vida foram organizados em uma planilha fornecida pelos seus autores, com scores gerais e coeficientes de correlação entre os domínios analisados. Para identificar os fatores associados à qualidade de vida no trabalho utilizou-se regressão linear múltipla. **Resultados:** o trabalhador do Polo Industrial de Manaus apresenta estatura média de 165,7 cm, índice de massa corporal 27,3kg/m² e em 62,3% dos participantes, sobrepeso. Dentre as principais constatações, obtém-se que, em média, os homens apresentam dimensões corporais maiores do que as mulheres que trabalham no Polo Industrial de Manaus. Quanto às proporções dos segmentos corporais, as variáveis: altura do quadril, profundidade do tórax, comprimento da ponta do dedo do antebraço, alcance superior, circunferência da cabeça, altura sentado, altura dos olhos, ombro e cotovelo sentado, largura do ombro biacromial, largura do quadril, comprimento glúteo-poplíteo, largura da cabeça, comprimento do pé, envergadura e todas as variáveis relacionadas à mão apresentaram diferença significativa entre os sexos. O índice de qualidade de vida no trabalho foi considerado satisfatório (68), com destaque para o domínio pessoal, que obteve a maior pontuação (72). Houve alta correlação entre o domínio de qualidade de vida no trabalho com os aspectos profissional e psicológico (0,95), e entre os aspectos profissional e psicológico (0,90), o que sugere que a saúde psicológica está associada ao desempenho profissional. A análise de regressão mostrou o sexo e a idade como fatores relevantes para a QVT. A qualidade de vida de trabalhadores do Polo Industrial de Manaus, é positiva, com base nos resultados dos domínios avaliados apresentarem índices classificados como satisfatórios. **Conclusão:** A partir dos resultados expostos, podemos concluir que o perfil antropométrico dos trabalhadores do Polo Industrial de Manaus é atípico e específico da região Norte, o que reforça a dificuldade em abranger essa população nas adaptações ergonômicas e biomecânicas para projetar produtos ou postos de trabalho. A qualidade de vida se mostrou positiva no trabalho através do autorrelato dos trabalhadores, e podem servir como base para a formulação de políticas e programas voltados à promoção da saúde integral e à melhoria da qualidade de vida no trabalho.

Palavras-chave: Antropometria. Ergonomia. Qualidade de vida. Saúde do trabalhador. Polo Industrial de Manaus.

ABSTRACT

CORREA, Ioni Cardoso. *Anthropometric profile and quality of life of factory workers in the Manaus Industrial Hub*. 2025. 112 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2025.

Introduction: Ergonomics is the design of a workplace, equipment, product, environment, and personnel policies that take into account the biomechanical, physical, and psychological needs of employees. Anthropometry is a fundamental discipline in this process, as it studies the physical measurements of the human body, such as sizes and proportions, and provides essential data for the ergonomic design of products. **Objective:** to characterize the anthropometric profile and quality of life of factory workers in the Manaus Industrial Complex. **Methods:** this is a cross-sectional study with 162 participants, aged 19 to 66, carried out between March and September 2024. Thirty-eight anthropometric variables were collected using the traditional manual measurement method, following the standards of ISO 7250 and Pheasant (2003). Quality of life at work was analyzed using the QWLQ-bref questionnaire, consisting of 20 questions with a scale of five alternatives. Anthropometric data were tabulated in Excel, considering means and percentiles (5, 25, 50, 75 and 95), while quality of life results were organized in a spreadsheet provided by the authors, with general scores and correlation coefficients between the domains analyzed. Multiple linear regression was used to identify the factors associated with quality of life at work. **Results:** the worker at the Manaus Industrial Hub has an average height of 165.7 cm, a body mass index of 27.3 kg/m² and 62.3% of participants are overweight. Among the main findings, it was found that, on average, men have larger body dimensions than women who work at the Manaus Industrial Hub. Regarding the proportions of the body segments, the variables: hip height, chest depth, forearm fingertip length, upper reach, head circumference, sitting height, eye height, sitting shoulder and elbow, biacromial shoulder width, hip width, gluteal-popliteal length, head width, foot length, wingspan and all variables related to the hand showed significant differences between the sexes. The quality of life at work index was considered satisfactory (68), with emphasis on the personal domain, which obtained the highest score (72). There was a high correlation between the quality of life at work domain and the professional and psychological aspects (0.95), and between the professional and psychological aspects (0.90), which suggests that psychological health is associated with professional performance. The regression analysis showed sex and age as relevant factors for QWL. The quality of life of workers at the Manaus Industrial Complex is positive, based on the results of the evaluated domains presenting indexes classified as satisfactory. **Conclusion:** Based on the results presented, we can conclude that the anthropometric profile of workers at the Manaus Industrial Hub is atypical and specific to the North region, which reinforces the difficulty in covering this population in ergonomic and biomechanical adaptations to design products or workstations. Quality of life at work was shown to be positive through the workers' self-report, and can serve as a basis for the formulation of policies and programs aimed at promoting comprehensive health and improving quality of life at work.

Keywords: Anthropometry. Ergonomics. Quality of life. Workers' health. Manaus Industrial Hub.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 –	Estimativa dos comprimentos de partes do corpo em função da estatura	22
Figura 2 –	Estimativas de comprimentos de partes do corpo sentado, em função da estatura	23
Figura 3 –	Estimativa dos segmentos corporais em função da estatura.....	24
Figura 4 –	Classificação proposta para o QWLQ-78.....	31
Figura 5 –	Instrumentos de coleta	36
Figura 6 –	Variáveis mensuradas em ortostase	38
Figura 7 –	Variáveis mensuradas em sedestação	38
Figura 8 –	Escores padronizados dos domínios e do escore total do instrumento de qualidade de vida de trabalhadores (n=97).....	60

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Instrumentos de avaliação de QVT criados por pesquisadores brasileiros.....	30
Tabela 2 – Descrição das dimensões antropométricas avaliadas.....	40
Tabela 3 – Caracterização da amostra.....	45
Tabela 4 – Medidas de tendência central e dispersão da amostra do estudo.....	47
Tabela 5 – Medidas de tendência central e dispersão para os sexos feminino e masculino.....	50
Tabela 6 – Proporção dos segmentos corporais em relação a estatura da amostra (%).....	54
Tabela 7 – Proporção dos segmentos corporais em relação a estatura para os sexos feminino e masculino (%).....	56
Tabela 8 – Média, DP, CV, valores mínimo e máximo, amplitude e índice de QVT..	59
Tabela 9 – Coeficiente de correlação entre os domínios.....	61
Tabela 10 – Coeficientes de determinação (R^2) e p-valores das regressões lineares múltiplas em cada domínio relativos à qualidade de vida de trabalhadores.....	62
Tabela 11 – Modelo múltiplo final para cada domínio da qualidade de vida de trabalhadores.....	63

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
ANSI	<i>American National Standards Institute</i>
BiomechLab/UEA	Laboratório de Biomecânica e Ergonomia da Universidade do Estado do Amazonas
CEN	Comité Europeu de Normalização
CEP	Comitê de ética em pesquisa
CV	Coefficiente de variação
DORTs	Distúrbios musculoesqueléticos relacionados ao trabalho
DP	Desvio-padrão
FAB	Força Aérea Brasileira
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMC	Índice de Massa Corporal
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
INT	Instituto Nacional de Tecnologia
NRs	Normas Regulamentadoras
OMS	Organização Mundial de Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
PIB	Produto Interno Bruto
PIM	Polo Industrial de Manaus
PNS	Pesquisa Nacional de Saúde
QV	Qualidade de vida
QVT	Qualidade de vida no trabalho
QWLQ-78	<i>Quality of Working Life Questionnaire</i>
QWLQ-bref	<i>Quality of Working Life Questionnaire-bref</i>
RGPT	Regime Geral de Previdência Social
SIDRA	Sistema IBGE de Recuperação Automática
SUFRAMA	Superintendência da Zona Franca de Manaus
TCLE	Termo de consentimento livre e esclarecido
TQWL-42	<i>Total Quality of Work Life-42</i>
UEA	Universidade do Estado do Amazonas

WHOQOL-100 *World Health Organization Quality of Life*
ZFM Zona Franca de Manaus

LISTA DE SÍMBOLOS

%	Porcentagem
±	Mais ou menos
cm	Centímetro
kg	Quilograma
kg/m ²	Quilograma por metro quadrado
=	Igual
×	Multiplicação
²	Elevado ao quadrado
α	Alpha
mm	Milímetro
<	Menor
≥	Maior ou igual
>	Maior
°	Símbolo de graus
º	Indicador ordinal
ª	Indicador ordinal (feminino)
*	Asterisco
®	Marca registrada

SUMÁRIO

	INTRODUÇÃO	13
1	OBJETIVOS	18
1.1	Geral	18
1.2	Específicos	18
2	REVISÃO DE LITERATURA	19
2.1	Antropometria	19
2.1.1	<u>Origem e definições da antropometria</u>	19
2.1.2	<u>Aplicabilidade da antropometria</u>	20
2.1.3	<u>Normas para padronização de dados antropométricos</u>	21
2.1.4	<u>Modelos antropométricos do corpo humano</u>	22
2.1.5	<u>Dados antropométricos nacionais</u>	24
2.2	Qualidade de vida no trabalho (QVT)	26
2.2.1	<u>Conceito e evolução da QVT</u>	26
2.2.2	<u>Importância e fatores que influenciam na QVT</u>	27
2.2.3	<u>Modelos teóricos</u>	28
2.2.4	<u>Instrumentos de avaliação da QVT</u>	29
2.2.5	<u>Impactos da QVT na produtividade e saúde mental dos trabalhadores</u>	31
3	MATERIAIS E MÉTODOS	33
3.1	Caracterização da pesquisa	33
3.2	Sujeitos da pesquisa	33
3.3	Instrumentos de medida	35
3.3.1	<u>Avaliação antropométrica</u>	35
3.3.2	<u>Questionário de avaliação da qualidade de vida no trabalho – QWLQ-bref</u>	36
3.4	Procedimentos para coleta de dados	37
3.5	Variáveis do estudo	39
3.6	Análise dos dados	42
3.7	Aspectos éticos	43
4	RESULTADOS	45
4.1	Caracterização da amostra	45
4.2	Dados antropométricos	47

4.2.1	<u>Características antropométricas – Valores absolutos.....</u>	47
4.2.2	<u>Características antropométricas - Valores relativos a estatura.....</u>	54
4.3	Qualidade de vida no trabalho.....	59
4.3.1	<u>Fatores associados a qualidade de vida no trabalho.....</u>	62
5	DISCUSSÃO.....	64
5.1	Dados antropométricos.....	64
5.1.1	<u>Dados antropométricos de indivíduos do sexo feminino: trabalhadoras do PIM e de outros países.....</u>	67
5.1.2	<u>Dados antropométricos de indivíduos do sexo masculino: trabalhadores do PIM e de outros países.....</u>	68
5.2	Qualidade de vida no trabalho entre trabalhadores dos sexos masculino e feminino.....	69
5.3	Fatores associados à qualidade de vida dos trabalhadores.....	71
6	LIMITAÇÕES DO ESTUDO.....	74
	CONSIDERAÇÕES FINAIS	76
	REFERÊNCIAS	77
	APÊNDICE A – Termo de anuência da Escola Superior de Artes e Turismo – ESAT/UEA	87
	APÊNDICE B – Termo de anuência do IFAM Campus Manaus-Centro.....	88
	APÊNDICE C – Termo de anuência do IFAM Campus Distrito.....	90
	APÊNDICE D – Ficha de anamnese	91
	APÊNDICE E – Ficha de avaliação antropométrica	92
	APÊNDICE F – Manual de coleta	93
	APÊNDICE G – Utilização das variáveis antropométricas	103
	APÊNDICE H – Termo de consentimento livre e esclarecido	105
	ANEXO A – Aprovação do Comitê de Ética	109
	ANEXO B – Questionário de avaliação da qualidade de vida no trabalho – QWLQ-bref.....	110

INTRODUÇÃO

A ergonomia é o estudo científico da relação entre o homem e seu ambiente de trabalho. Neste sentido, o termo ambiente abrange não apenas o meio propriamente dito em que o homem trabalha, mas também os instrumentos, os métodos e a organização deste trabalho. Sua contribuição para a sociedade se faz na medida em que essa área do conhecimento se propõe a solucionar problemas sociais ligados à saúde, segurança, conforto e eficiência (Iida, 2005; Palmer, 1976).

A ergonomia, oficialmente, existe há mais de 70 anos. Ao longo dessa trajetória, presenciou diversos desenvolvimentos. Alguns ocorreram no âmbito do próprio campo de estudo, como a ergonomia cognitiva na década de 1960, a ergonomia organizacional na década de 1970, a ergonomia positiva na década de 1980, a ergonomia emocional na década de 1990 e a ergonomia espiritual no novo milênio. Outros avanços ocorrem no nível metodológico, como a introdução de métodos qualitativos na década de 1980 e a adoção de métodos mistos na década de 1990. Mokdad e Abdel-Moniem (2017) ainda relatam que duas abordagens foram adotadas ao longo dessa jornada, a harmonização profissional e abordagens ergonômicas.

Nos países desenvolvidos, a ergonomia é amplamente aplicada em áreas como assistência médica, educação, setor de serviços, indústria, produção e agricultura, enquanto nos países em desenvolvimento ainda há grande atraso na adoção dessa prática em locais de trabalho e com o ambiente global cada vez mais dinâmico, as organizações e empresas precisam buscar continuamente novas formas de planejar e gerenciar a inovação, utilizando métodos e paradigmas que atendam de maneira eficiente tanto os mercados existentes quanto os emergentes, com produtos e serviços (Liem; Brangier, 2012; Jilcha; Kitaw, 2016).

No Brasil, a Norma Regulamentadora nº 17 (NR 17), do Ministério do Trabalho e Emprego, destaca-se como uma das principais referências para a ergonomia aplicada à saúde do trabalhador. Essa norma estabelece diretrizes para a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, garantindo conforto, segurança, saúde e desempenho eficiente (Brasil, 2021).

Sabe-se que o trabalho é considerado parte essencial na vida das pessoas e um dos principais responsáveis pela interação da sociedade e que a saúde do trabalhador é um campo notoriamente importante e que vem ganhando destaque para que se tenha maior compreensão dos agravos à saúde e suas implicações. Estudos apontam que a avaliação da

perda de saúde não fatal é essencial para acompanhar a evolução da carga de doenças. Esse indicador vem se tornando cada vez mais relevante à medida que o cálculo dos anos de vida ajustados por incapacidade se transforma em um aumento na proporção de anos vividos com incapacidade (Fogaça; Carvalho; Nogueira-Martins, 2010; Hilleshein et al., 2011; Machado et al., 2014; James et al., 2018).

Os dados antropométricos são essenciais no design de produtos, espaços e sistemas de trabalho, pois garantem que suas dimensões e funcionalidades atendam às características da população. Produtos para sistemas de trabalho, incluindo roupas, elementos de proteção pessoal, estações de escritório, veículos e linhas de produção precisam ser ajustados às características antropométricas da população, maximizando a usabilidade e a produtividade e minimizando os efeitos negativos sobre o usuário final. (Nadadur; Parkinson, 2013; Hanson et al., 2009).

Dada a importância que a atividade laboral vem ocupando em relação à saúde do trabalhador, a mesma pode ser fonte de satisfação, ao passo que também poderá trazer consequências quanto ao declínio de aspectos de saúde e qualidade de vida (QV), se realizada em condições insalubres. A qualidade de vida no trabalho (QVT) tem sido um tema de interesse crescente, uma vez que proporciona condições favoráveis de saúde e bem-estar, promove o comprometimento, satisfação dos funcionários, maior eficiência de trabalho, aliado a redução de intenção de rotatividade (Amaral; Ribeiro; Paixão, 2015; Girondi; Gelbecke, 2011; Albuquerque et al., 2015; Farid et al., 2015; Jahani et al., 2017; Mosadeghrad, 2013).

Criado em 1967 com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento da região amazônica, o Polo Industrial de Manaus (PIM), localizado em Manaus, no estado do Amazonas, conta com aproximadamente 500 empresas, com produtos, em sua maioria, de bens de consumo que abastecem o mercado brasileiro e é responsável por uma média de 112,5 mil empregos diretos.

O PIM se destaca como uma área de grande relevância para estudos ergonômicos, especialmente devido à diversidade de trabalhadores e às características únicas da produção local. Com o crescimento do setor industrial, é imprescindível compreender como as condições de trabalho podem vir a implicar na saúde e a produtividade dessa força de trabalho (Brasil, 2025).

Os resultados econômicos da Zona Franca de Manaus (ZFM) superaram amplamente as expectativas em termos de arrecadação tributária e geração de empregos. Enquanto na década de 1970 a cidade representava apenas 0,7% do Produto Interno Bruto (PIB)

brasileiro, em 2010 alcançou a 15ª posição no ranking nacional, com 1,6% do PIB. Esse crescimento continuou ao ponto de em 2019 a cidade de Manaus ocupar a sexta colocação, subindo para a quinta posição em 2020. (Brasil, 2025; Ferreira e Botelho, 2014; Sedecti, 2023).

Segundo Chaar, Castro e Dias (2023), o modelo da ZFM, alinhado à Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU) desempenha um papel crucial na implementação do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável nº 10, que busca reduzir as desigualdades entre regiões. Institucionalizada em diversos setores no Brasil, a Agenda 2030 confirma que o mundo enfrenta níveis de desigualdade sem precedentes desde 1940 e incentivar o crescimento de renda da população mais pobre, sobretudo da Região Norte acaba sendo um reflexo característico da ZFM na sua tarefa de gerar emprego e renda. Esse crescimento econômico não apenas eleva a qualidade de vida da população, mas também impulsiona o desenvolvimento da região.

No ano de 2021 o PIB da cidade de Manaus manteve-se como quinta maior economia do país e primeira da região Norte, com o PIM, tendo quinta maior participação no PIB industrial do país. Seu faturamento, que vem de uma crescente nos últimos 5 anos, apresentou entre os meses de janeiro a novembro de 2024, o valor de 188,43 bilhões de reais, representando um aumento de 15,47% na comparação com o mesmo intervalo de 2023. (IBGE, s.d.; Brasil, 2025).

Conforme exposto por Singh, Rajesh e Sunil (2022), em quase todas as indústrias transformadoras e setores de produção o operador envolvido na montagem dos produtos enfrenta problemas relacionados com distúrbios músculoesqueléticos, que podem ser solucionados conforme mudança de processo/método, implementação de novo design, máquina, ferramenta, entre outros e o mesmo deve se sentir confortável para se adaptar às novas soluções.

Os distúrbios musculoesqueléticos relacionados ao trabalho (DORTs) representam um grande problema de saúde pública e um fardo econômico para empregadores, trabalhadores e sistemas de seguro de saúde, sendo a primeira causa de doenças ocupacionais no Brasil, com o número de casos no setor industrial aumentado progressivamente nos últimos 6 anos. Para preveni-las, intervenções ergonômicas no local de trabalho são frequentemente implementadas em todo o mundo (Sultan-Taieb, 2017; Bernardes, 2020).

As doenças decorrentes da atividade laboral podem levar a uma série de eventos que comprometem a saúde do trabalhador. Dentre elas, destacam-se a perda das habilidades funcionais, diminuição da capacidade para o trabalho e contribuição para aposentadoria precoce. Por outro lado, a manutenção da capacidade para o trabalho se faz válida por mantê-los economicamente ativos, trazendo benefícios não apenas para o próprio trabalhador, como também para a gestão e sociedade, minimizando assim os impactos no campo da saúde pública (Fogaça et al., 2010; Hilleshein et al., 2011).

Quando os equipamentos ou máquinas se adaptam adequadamente ao organismo, do ponto de vista dimensional, os erros, os acidentes, o desconforto e a fadiga diminuem sensivelmente (Spyropoulos et al., 2007; Hanson et al., 2009; Dianat; Salimi, 2014; Kushwaha; Kane, 2016).

Segundo o conceito proposto pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em 1995, a antropometria fornece a técnica mais portátil, universalmente aplicável, barata e não invasiva para avaliar o tamanho, proporções e composição do corpo humano, proporcionando dados essenciais para concepção de um posto que satisfaça ergonomicamente os trabalhadores. Para que tais dados sejam úteis, devem representar com precisão as dimensões da população-alvo, ou seja, aquela para a qual o desenho se destina, pois só a partir das dimensões dos indivíduos é que se pode definir, de forma racional o dimensionamento adequado, tanto da máquina de trabalho como da atividade envolvida, visando a segurança, a eficiência e o conforto do trabalhador (Barroso et al., 2005; Minetti et al., 2002).

Atualmente, há diversas publicações sobre antropometria de trabalhadores das regiões Sudeste e Sul do Brasil. Algumas abordagens incluem levantamentos antropométricos de trabalhadores do Polo moveleiro de Ubá e operadores de “feller-buncher”, ambos em Minas Gerais, operadores de motosserra (São Paulo), trabalhadores de marcenarias (Espírito Santo), operadores de tratores agrícolas (Rio Grande do Sul), e trabalhadores de um frigorífico no estado do Paraná. (Silva et al., 2006; Fernandes et al., 2009; Minetti, 2002; Guimarães et al., 2016; Schlosser et al., 2002; Pinto, 2006).

Poucos estudos são encontradas na região Norte, um exemplo é um estudo de caso antropométrico em montadores de quadros elétricos em uma cidade no interior do estado do Pará. Assim, é de fundamental importância ampliar o conhecimento antropométrico da população da região Norte para o trabalho industrial, proporcionando embasamento para as diferentes categorias de ergonomia (De Paula; Locastro; Jorge, 2024).

Em estudos realizados com trabalhadores do PIM, Simões e colaboradores (2023) observaram que durante a pandemia de COVID-19, fatores psicológicos e sociológicos foram os principais agentes de influência negativa na QVT dos colaboradores de uma empresa de caráter privado no polo de duas rodas em Manaus. Moraes e Pereira (2021) ao investigar estresse ocupacional em gestoras, observaram que 53,71% apresentaram manifestações de estresse, variando de estresse leve/moderado a estresse muito intenso.

Carvalho e Moraes (2011), ao investigar trabalhadores afastados por doença, tiveram como principais achados que a organização do trabalho no PIM, marcada por sobrecarga, pressão e outros elementos patogênicos ligados às novas formas de gestão e ao modo de acumulação flexível do capital, intensifica o sofrimento e contribui para novas patologias sociais do trabalho.

As empresas instaladas no PIM, dos mais diversos países, por vezes utilizam ferramentas e/ou estações de trabalho provenientes do seu país de origem, concebidos através da antropometria de uma população diferente, isso faz com que a população brasileira, especialmente a do norte, mais especificamente a do Amazonas, se adapte aos padrões estabelecidos por outras populações e seja necessário, posterior implementação de intervenções de caráter corretivo, seja em equipamentos e/ou linhas de montagem para que haja adaptação do trabalho ao ser humano, como pressupõe a ergonomia.

Considerando a relevância epidemiológica dos dados apontados, estudos que buscam levantar dados acerca da estimativa antropométrica de trabalhadores são escassos em algumas regiões do Brasil, como é o caso da região Norte. Para que importantes perspectivas no entendimento e prevenção de distúrbios osteomusculares e outras morbidades possam ser estimuladas, bem como uma melhor gestão dos riscos ergonômicos possam ser associadas na prática profissional se faz necessário entender os seguintes questionamentos: qual o perfil antropométrico do trabalhador do Polo Industrial de Manaus? E como se caracteriza a qualidade de vida no trabalho dessa população?

1 OBJETIVOS

1.1 Geral

Caracterizar o perfil antropométrico e a qualidade de vida de trabalhadores de fábricas do Polo Industrial de Manaus.

1.2 Específicos

- Avaliar as características antropométricas absolutas e relativas de trabalhadores do Polo Industrial de Manaus;
- Classificar a qualidade de vida no trabalho de trabalhadores do Polo Industrial de Manaus;
- Testar os fatores que estão associados a qualidade de vida no trabalho de trabalhadores do Polo Industrial de Manaus.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Antropometria

2.1.1 Origem e definições da antropometria

Oriunda da antropologia física, a antropometria teve seu início com as viagens de Marco Polo (1273 – 1295) que revelaram a existência de um grande número de raças que diferiam, inclusive em termos de dimensão do corpo, embora tais diferenças estivessem sendo estudadas desde a antiguidade. A criação e divulgação do termo “antropometria” é creditada ao matemático belga Quetlet, a partir do seu trabalho intitulado “Antropometrie”, datado de 1870. Houve maior ênfase em questões antropométricas partir da década de 40 devido a exigência da produção em massa, onde dimensionamentos de poucos centímetros poderiam significar aumento considerável nos custos, considerando um número expressivo de produtos. (Barros, 2004).

O termo antropometria tem sua origem do grego, onde *anthropo* significa homem e *metry*, medida. Trata da aplicação de dados numéricos relacionados a tamanhos, formas e outras características físicas dos seres humanos com a aplicação destes dados no contexto projetual. Alguns autores defendem que a mesma faz parte da biomecânica, auxiliando na avaliação do movimento humano nos seus mais diversos campos (Amadio *et al.*, 1999).

A antropometria tem sua função multivariada na ergonomia, desde a concepção de produtos, racionalização de ambientes e espaços, elaboração e intervenção em postos de trabalho, aos estudos que tentam decifrar as variações e diferenças físicas, tanto individuais quanto em grupos e populações distintas. Tais dados são essenciais para a concepção ergonômica de produtos industriais e vem assumindo importância especial com o surgimento dos sistemas complexos de trabalho onde o conhecimento das dimensões físicas do homem com exatidão, é de grande relevância. (Paschoarelli; Menezes, 2009; Petroski, 2011, INT, 1988; Rodriguez-Añez, 2001)

Nesse contexto, Corrêa e Boletti (2015) relatam que a ergonomia física, que está diretamente relacionada às características físicas do ser humano, abrange a anatomia e sua interação com disciplinas como biomecânica, fisiologia e antropometria, sendo essencial

para prevenir distúrbios musculoesqueléticos frequentemente associados às atividades laborais, como digitação, e postura na estação de trabalho.

2.1.2 Aplicabilidade da antropometria

Medidas antropométricas permitem verificar o grau de adequação de produtos em geral como instrumentos, equipamentos, máquinas e postos de trabalho ao ser humano. A qualidade ergonômica de um produto passa, necessariamente, pela sua adequação antropométrica e sua aplicação pode ser encontrada em quase todas as áreas de design (Guimarães, 2016).

Segundo Jordan (1998) adaptar o design de um produto às características de seus usuários é fundamental para um projeto com usabilidade. Dois conceitos básicos foram apresentados por Bridger (1995) para a aplicação de dados antropométricos, denominados “dimensões mínimas” e “dimensões máximas”, onde classificou as dimensões máximas como os maiores percentis, como 95° e 99°, as quais determinam os espaços mínimos necessários, como alturas para portas, espaços para circulação, entre outros e as dimensões mínimas se referiam aos menores percentis, 1° e 5° por exemplo, onde normalmente se determinam alcances máximos como altura de assentos e alcance de controles.

Para garantir essa adequação ergonômica, é essencial considerar diferentes tipos de proporções antropométricas, que variam conforme a postura e os movimentos do usuário. Dentre os tipos de avaliação antropométrica destaca-se a antropometria estática, que se refere às medidas coletadas com o corpo parado ou com poucos movimentos. Tais medições ocorrem entre pontos anatômicos claramente identificados e a maior parte das tabelas existentes se referem à esse tipo de avaliação, que deve ser aplicada em projetos onde o homem executa pouca movimentação (Iida, 2005).

No entanto, em situações onde o movimento é essencial, a antropometria dinâmica se torna necessária, pois mede os alcances dos movimentos do corpo, considerando que este não se move isoladamente, mas por meio da combinação de diferentes lesões para a realização de uma função. Sua aplicação é fundamental na definição de espaços para a disposição de controles ou peças que são desativadas com frequência. Essas informações podem ser realizadas por diversas técnicas, como fotografia, escaneamento ou métodos mais

simples e diretos, como fixando uma folha de papel sobre um plano e fazendo risco sobre a mesma com caneta (Barros, 2004).

2.1.3 Normas para padronização de dados antropométricos

As medidas antropométricas são essenciais para muitas normas internacionais e podem ser coletadas usando uma variedade de instrumentos. Um modelo de padronização existente para a mensuração antropométrica, por fornecer as condições, instrumentos de medição e marcos anatômicos é a *International Organization for Standardization (ISO) 7250-1*, a qual desempenha um papel fundamental na padronização das medidas antropométricas, garantindo que ergonomistas e designers possam comparar grupos populacionais de forma precisa e utilizar esses dados no desenvolvimento de ambientes de trabalho e espaços mais eficientes.

Além de servir como guia para a coleta e interpretação de medidas unidimensionais e bidimensionais, a norma fornece uma base científica confiável para a aplicação de princípios anatômicos e antropométricos no design. Seu uso em conjunto com regulamentações nacionais e internacionais garante a harmonização das definições populacionais, facilitando a comparação e integração de dados entre diferentes populações e países.

Buscando a comparabilidade das medições corporais conforme a ISO 7250-1, a ISO 20685-1 (2018) foi criada para padronizar a obtenção de medidas por meio de scanners corporais 3D, em vez de instrumentos antropométricos tradicionais, como fitas métricas e paquímetros. Além disso, essa norma visa assegurar que os dados extraídos das varreduras sejam apropriados para inclusão em bancos de dados internacionais, como os descritos na ISO 15535 (ISO, 2018).

Outros modelos além da ISO são: Comité Europeu de Normalização (CEN), onde a norma europeia EN 13402 estabelece diretrizes para a designação de tamanhos de vestuário com base em medidas antropométricas padronizadas, garantindo consistência na classificação de tamanhos entre diferentes países e fabricantes e a norma da *American National Standards Institute (ANSI)/HFES 100-2007*, que é amplamente utilizada em ambientes corporativos para a criação de espaços de trabalho ergonômicos, contribuindo para a produtividade e a saúde dos trabalhadores. Seu embasamento em medidas

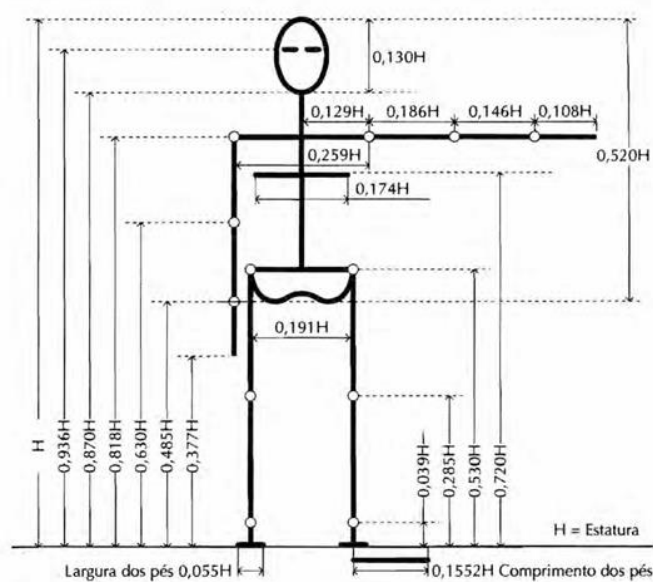
antropométricas permite que os equipamentos e móveis atendam a uma ampla gama de usuários.

2.1.4 Modelos antropométricos do corpo humano

Com base nas medidas antropométricas é possível criar diferentes modelos humanos, úteis para projetar e avaliar produtos e ambientes de trabalho. Esses modelos podem ser bidimensionais, tridimensionais, digitais ou matemáticos, variando em nível de detalhe e realismo na representação do corpo humano. Os modelos bidimensionais, geralmente mais simples, podem ser construídos em diferentes escalas e são úteis para auxiliar projetistas na avaliação de produtos e postos de trabalho, especialmente no teste de aspectos críticos, como o posicionamento de controles. Já os modelos tridimensionais são mais indicados quando é necessário analisar não apenas o espaço, mas também fatores como distribuição de peso, momento de inércia e resistência ao impacto (Iida, 2005).

A construção de modelos matemáticos do corpo humano permitiram uma modelagem mais facilitada. Nesse contexto, Contini e Drillis (1966) desenvolveram fórmulas para calcular 21 medidas lineares do corpo em pé com base na estatura (Figura 1).

Figura 1 – Estimativa dos comprimentos de partes do corpo em função da estatura.



Fonte: Contini e Drillis (1966)

Posteriormente, o conjunto de fórmulas apresentadas por Roozbazar (1979), apresentou 14 medidas lineares do corpo sentado, com dados aplicáveis a homens adultos saudáveis normais (Figura 2). Ainda assim, Iida (2005) relata que as fórmulas devem ser usadas com certa restrição, sendo válidas para uma estimativa inicial ou como abordagem geral de um sistema.

Figura 2 – Estimativas de comprimentos de partes do corpo sentado, em função da estatura.

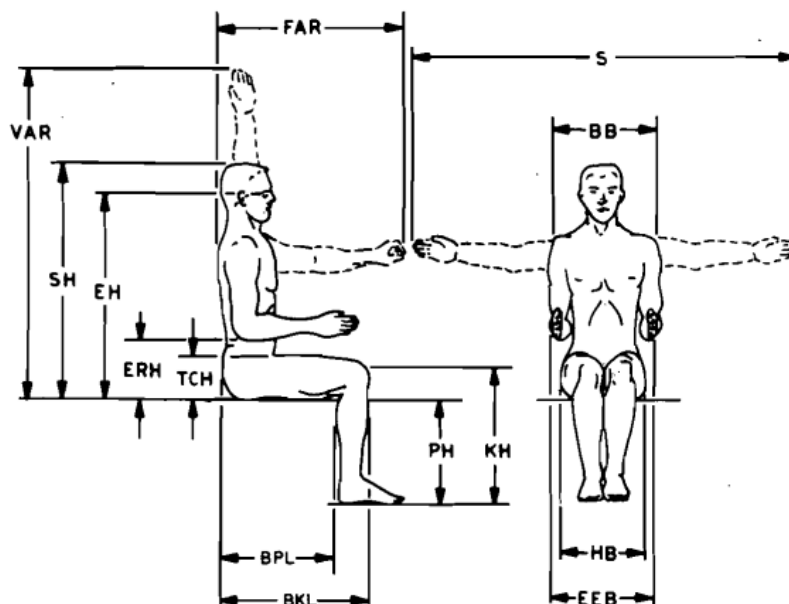
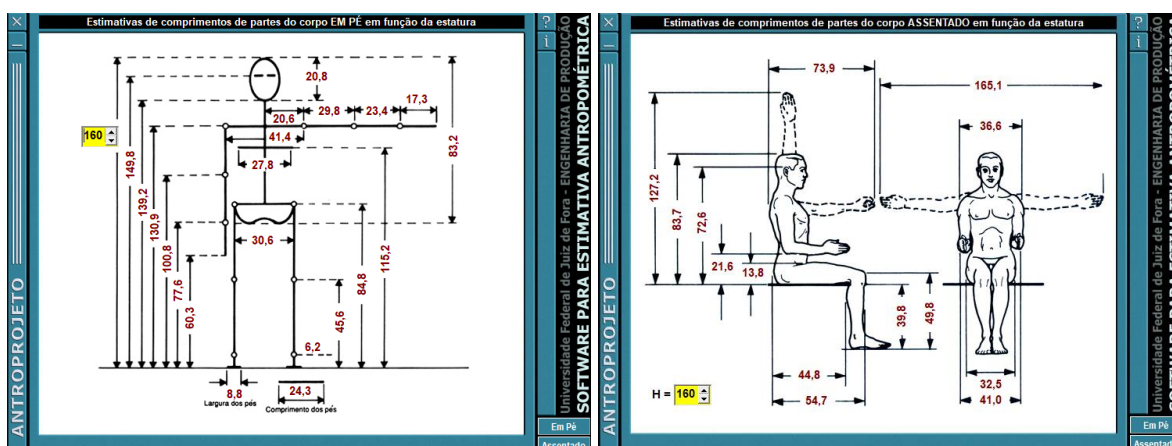


Figure 1. Basic dimensions for the design of a workspace for the seated operator. The abbreviations are explained in the text.

Fonte: Roozbazar (1979)

Quando aplicada à tecnologia, a antropometria viabiliza o desenvolvimento de sistemas, como softwares, que permitem aos usuários gerar estimativas antropométricas de forma prática. Um exemplo é o Antroprojeto, software desenvolvido pela Universidade Federal de Juiz de Fora com base em dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Esse programa é especialmente útil para análises em populações desconhecidas, oferecendo estimativas precisas das medidas corporais em posturas em pé e sentado (Figura 3). Outro exemplo é o software Ergolândia, que contempla 26 métodos de avaliação ergonômica, incluindo a funcionalidade de gerar estimativas antropométricas. Ambos apresentam fácil utilização e entendimento sendo válido ressaltar que o primeiro possibilita digitar a estatura que será utilizada para os cálculos, enquanto o segundo não apresenta tal possibilidade, ou seja, a partir de valores pré-definidos são geradas as estimativas (Correa et al., 2023; Silva, 2020).

Figura 3 – Estimativa dos segmentos corporais em função da estatura.



Fonte: Antroprojeto (2003)

Devido às limitações dos métodos tradicionais, que possuem protocolos de medição extensos, trabalhosos, demorados e sujeitos a erros, como a variabilidade nos valores obtidos por diferentes avaliadores, e buscando automação na coleta de dados antropométricos, novas abordagens foram desenvolvidas para permitir a identificação eficiente dos marcos anatômicos e a extração precisa das medidas antropométricas.

A antropometria de superfície ou antropometria 3D é a medição detalhada da superfície externa do corpo humano, por meio da qual são pesquisados milhares de pontos em três dimensões localizados na superfície do corpo humano, em poucos 18 segundos, o que naturalmente oferece muitas vantagens em relação aos métodos tradicionais de medição usando fita métrica, antropômetro, compassos e outros equipamentos. Para a extração automática dessas medidas a partir de imagens digitalizadas da população brasileira, foi criado um software nacional tornando esse processo mais rápido e confiável (Pastura, 2017).

2.1.5 Dados antropométricos nacionais.

No Brasil, os conhecimentos em Antropometria foram difundidos tardiamente, se comparados com os estudos ao redor do mundo. Foram iniciados em 1939, mas apenas na década de 1970 foi realizado um estudo em mais de 57 mil membros da Marinha do Brasil, como idade entre 18 e 19 anos. Um dos resultados apresentados foi que participantes das regiões Norte e Nordeste, com menor desenvolvimento econômico, possuíam menor

estatura, quando comparados aos participantes das regiões Centro-oeste e Sudeste, com maior desenvolvimento econômico (Meisel; Vega, 2006; Kac; Santos, 1997).

Contemplando as primeiras pesquisas antropométricas da população brasileira, o Instituto Nacional de Tecnologia (INT), realizou entre 1979 e 2001 seis pesquisas com métodos tradicionais em antropometria, dentre elas, a avaliação antropométrica de operários industriários do Rio de Janeiro, entre 1985 e 1986. Os resultados foram apresentados em dois volumes, sendo o primeiro para medidas de postos de trabalho e o segundo, para vestuário (INT, 1998; INT, 1998; Pastura, 2017).

Em 2008, a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) desenvolveu uma base de dados a partir de 8 dimensões antropométricas de usuários de transporte aéreo. Em 2017 foi desenvolvida uma base de dados a partir de 39 medidas antropométricas relacionadas ao desing de cabines para pilotos da Força Aérea Brasileira. Tal estudo enfatiza que para a criação de estações de trabalho e vestimentas de populações específicas, são utilizados dados de estudos internacionais visto a escassez de dados para a população brasileira (Silva; Monteiro, 2009; Silva; Halpern; Gordon, 2017).

Um estudo que avaliou crianças e adolescentes em idade escolar de 1985 a 2019 em 200 países e territórios, com mais de 65 milhões de participantes, encontrou que aos 19 anos o homem médio no Brasil tem 175 cm de altura e a mulher média brasileira, 162 cm de altura. Em estudos que avaliaram adolescentes de todas as regiões do Brasil, pode-se perceber que a menor estatura encontrada foi na região norte, onde as alturas médias para meninas e meninos foram de $160,9 \pm 0,1$ cm e $173,7 \pm 0,3$ cm, respectivamente (Cheuiche et al., 2022; NRC-RisC, 2020).

Segundo dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) realizada no ano de 2013, obtida através do Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA), o percentil 50 de altura de pessoas acima de 18 anos no Brasil era 164 cm. Na região norte, o valor foi 161,9 cm, sendo a região com o menor valor. Dentre os estados que compõe a região norte, o menor valor foi apresentado para o estado do Amazonas, com 160,9 cm. (SIDRA, 2013).

Em um estudo realizado na cidade de Barcelos no estado do Amazonas, 175 mulheres adultas foram avaliadas quanto a sua antropometria. As residentes na área urbana apresentaram 149 cm de altura, 54,1 kg e Índice de Massa Corporal (IMC) $24,4 \text{ kg/m}^2$ (Nagahama; Yuyama; Alencar, 2003).

2.2 Qualidade de vida no trabalho (QVT)

2.2.1 Conceito e evolução da QVT

A QVT é um termo amplamente difundido nos últimos anos, inclusive no Brasil. No entanto, sua definição conceitual ainda apresenta certa imprecisão, permitindo interpretações variadas. A QVT começou a ganhar destaque na literatura a partir da década de 1950, quando os primeiros estudos focaram na relação entre organização, trabalho e indivíduo. O objetivo central era demonstrar que a motivação dos funcionários poderia impactar especificamente a produtividade, estabelecendo uma conexão entre bem-estar no ambiente de trabalho e desempenho organizacional (Fernandes, 1996).

Na década seguinte, nos anos 1960, a preocupação com a melhoria das condições laborais se intensificou, envolvendo sociólogos, empresários, sindicatos e governos na busca por estratégias que favorecessem um ambiente de trabalho mais dominador. Nesse período, a atenção se voltou principalmente para a experiência individual do trabalhador (Fernandes, 1996; Rodrigues, 1991; Zavattaro, 1999).

Nos anos 1970, o conceito de QVT tornou-se mais delineado e estruturado, especialmente nos Estados Unidos, onde havia um forte interesse em aumentar a competitividade no mercado internacional. A ênfase desse período recai sobre a melhoria das condições e do ambiente de trabalho, com o objetivo de aumentar a satisfação dos funcionários e, conseqüentemente, a produtividade. Já na década de 1980, a QVT passou a ser compreendida de maneira mais abrangente, integrando estratégias externas para a produtividade e a qualidade total (Rodrigues, 1991; Zavattaro, 1999).

Seu desenvolvimento vem ocorrendo com a principal finalidade de melhorar a eficácia organizacional, e para isso, um requisito essencial é a satisfação do indivíduo por meio da participação nas decisões, bem como de condições favoráveis em seu trabalho. Sabe-se que novas tendências e desafios no desenvolvimento da sociedade contribuem no interesse contínuo por essa temática (Liliy et al., 2015; Paiva et al., 2017).

Sendo um dos precursores neste tema, Walton (1973) relata que a QVT se manifesta quando uma empresa assume uma responsabilidade social e atende às necessidades dos trabalhadores, promovendo um ambiente organizacional mais equilibrado e tendo como base a humanização.

2.2.2 Importância e fatores que influenciam na QVT.

A qualidade de vida é modulada por uma ampla gama de fatores, entre eles parâmetros psicossociais, condições de saúde e bem-estar no local de trabalho. Além disto, está associada também a motivação, produtividade, saúde, bem-estar e segurança no ambiente de trabalho. Iniciativas de QVT tem dois objetivos, que concernem sobretudo no aumento da produtividade aliado ao desempenho e satisfação com o trabalho (Leitão; Pereira; Gonçalves, 2019; Pandey; Tripathi, 2018; Pilatti; Bejarano, 2005).

A QVT vem ganhando destaque e alimentando o debate de pesquisadores, gestores, governantes e trabalhadores. Socialmente, o trabalho ocupa um papel central na vida das pessoas, com amplas implicações econômicas, políticas, tecnológicas e culturais. O desafio é equilibrar o bem-estar dos trabalhadores e a satisfação dos clientes/cidadãos sem comprometer a eficiência e a eficácia. No contexto organizacional, a QVT é utilizada para compreender e mitigar diversos problemas no ambiente corporativo, tornando-se uma necessidade real. Na perspectiva acadêmica, serve como ferramenta de reflexão para aprimorar as disciplinas das ciências do trabalho e da saúde, contribuindo para um reequilíbrio entre o trabalhador e seu ambiente laboral (Ferreira, 2011).

Melhorias nas condições físicas, remuneração, benefícios e redução na jornada de trabalho são aspectos frequentemente mencionados quando se fala em QVT. No entanto, existem outros aspectos, como fatores organizacionais, comportamentais e ambientais, que também podem maximizar o nível de satisfação e produtividade dos trabalhadores (Pereira, 2020).

A QVT envolve um conjunto de ações preventivas que garantem a preservação da mão de obra dentro das organizações e quando inseridos em ambientes respeitosos, com incentivo à saúde, alimentação equilibrada, harmonia organizacional e padrões estéticos determinados, se espera que os funcionários repliquem esses comportamentos em suas relações familiares e comunitárias. (Grubits; Guimarães, 2004; Karruz; Keinert, 2002).

No Brasil, a Norma Regulamentadora nº 17 – Ergonomia estabelece as diretrizes e os requisitos que permitem a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar conforto, segurança, saúde e desempenho eficiente no trabalho (Brasil, 2021).

Nesse contexto, Corrêa e Boletti (2015) relatam que a ergonomia cognitiva, também chamada de engenharia psicológica, desempenha um papel fundamental ao estudar como se

dão os processos de raciocínio, percepção, memória e de resposta motora do indivíduo na interação com um sistema. Contribui para um ambiente de trabalho mais eficiente, seguro e alinhado ao bem-estar dos trabalhadores.

Para implementar programas de ergonomia que aprimorem a QVT, é essencial considerar aspectos cognitivos, como concentração, uso da memória e tomada de decisão. Além disso, no que se refere à organização do trabalho, é necessário atentar-se ao conteúdo das tarefas, ao ritmo e a forma de execução, garantindo um ambiente que favoreça a QVT (Corrêa; Boletti, 2015).

Pereira (2020) relata que os fatores apresentados mostram a importância do bem-estar dos colaboradores para a saúde da organização. Nota-se que cada vez mais o papel do ser humano nas organizações vem sendo de grande valor e seus papéis são de mais participação ativa. Observa-se que as influências da QVT são amplas, envolvem a vida organizacional com a social basicamente, o que comprova a ótica biopsicossocial.

2.2.3 Modelos teóricos

O primeiro modelo de QVT, criado por Walton (1973) abrange oito dimensões: compensação justa e adequada; segurança e saúde nas condições de trabalho; uso e desenvolvimento de capacidades; oportunidade de crescimento e segurança; integração social na organização do trabalho; constitucionalismo na organização; trabalho e espaço total na vida e a relevância social do trabalho.

O modelo de Hackman e Oldham, criado em 1975, analisa a QVT a partir das características das atividades desenvolvidas no ambiente de trabalho. Apresenta as dimensões: variedade de habilidade; Identidade da tarefa; significado da tarefa; autonomia; retroação do próprio trabalho; retroação extrínseca e inter-relacionamento e a partir de quatro dimensões, o modelo de Westley, criado em 1979, aborda fatores econômicos, políticos, psicológicos e sociológicos. São apresentados os sintomas do problema para o fator que interferir na QVT, ações para solucionar, indicadores e propostas (Lira, 2020).

O modelo criado por em 1983 por Werther e Davis avalia a influência do cargo do trabalhador em sua QVT. O mesmo enfatiza três elementos, sendo eles: organizacional, ambiental e comportamental. Neste mesmo ano surgiu o modelo de Belanger que inclui quatro aspectos para a análise da QV nas organizações, sendo elas: o trabalho em si,

crescimento pessoal e profissional, tarefas com significado e funções e estruturas organizacionais abertas. (Fernandes, 1996).

Há ainda o modelo de Nadler e Lawler, datado em 1983, que levam em consideração as formas de pensar o trabalhador e a empresa, de forma que ambos tenham resultados satisfatórios e o de Huse e Cummings, do ano de 1985, que avalia dois aspectos, o bem-estar do trabalhador e a eficácia organizacional por meio de quatro categorias: participação do trabalhador, plano de cargos, inovação no sistema de recompensa e melhoria no ambiente de trabalho (Lira, 2020).

2.2.4 Instrumentos de avaliação da QVT

Na atualidade, muitos são os instrumentos utilizados para avaliar a qualidade de vida no trabalho, sendo importante para mensurar o quanto as medidas implementadas influenciaram positivamente no ambiente laboral. Dentre os que foram desenvolvidos por pesquisadores estrangeiros e comumente utilizados estão: *World Health Organization Quality of Life (WHOQOL-100)*; Escala de Qualidade de Vida de Flanagan; Hexágono de Kertesz; The Medical Outcomes Study 36-item Short-Form Health Survey (SF-36).

Embora alguns instrumentos tenham sido desenvolvidos fora do Brasil, alguns foram adaptados e validados para uso nacionalmente, sendo eles: Work Productivity and Activity Impairment-General Health; Índice de Capacidade para o Trabalho e Heptágono da Qualidade de Vida – AQV-BPS, o qual foi adaptado do Hexágono de Kertesz, porém, ampliado para sete dimensões.

Dentre os que foram criados por pesquisadores brasileiros estão: Inventário de Sintomas de Estresse de Lipp, que teve sua primeira versão elaborada em 1998. *Quality of Working Life Questionnaire (QWLQ-78)* e Escala de Vulnerabilidade ao Estresse no Trabalho, datadas em 2008; *Total Quality of Work Life (TQWL-42)* e QVT da Sociedade Hodierna Brasileira, elaborados em 2010 e o *Quality of Working Life Questionnaire – bref*, o QWLQ-bref, criado em 2011.

Pedroso (2010) menciona que escolher um instrumento para avaliação de QV, é uma tarefa muito subjetiva, e que alguns critérios se fazem necessários e levados em consideração, como o tipo de instrumento, as propriedades psicométricas, a forma como será

aplicado e se o instrumento é adequado ao estudo. Dentre essas propriedades psicométricas tem-se: a confiabilidade; validade e responsividade.

Tabela 1 – Instrumentos de avaliação de QVT criados por pesquisadores brasileiros

Inventário de Sintomas de Estresse de Lipp	Avalia os sintomas físicos e psicológicos nas últimas 24 horas, na última semana e no último mês; Estabelece o diagnóstico preciso da ocorrência do estresse, a fase em que se encontra e se a sintomatologia é predominante na área física ou psicológica.
Qualidade de Vida no Trabalho (QWLQ-78) <i>Quality of Working Life Questionnaire</i>	Possui 78 questões em quatro domínios (físico/saúde, psicológico, pessoal e profissional); As respostas estão dispostas em escala Likert e são embasadas nas duas últimas semanas de trabalho. 80% das questões de cada domínio devem ser respondidas para o domínio ser válido; A classificação da QVT se dá de muito insatisfatório a muito satisfatório.
Escala de Vulnerabilidade ao Estresse no Trabalho	Avalia o estresse no trabalho; avalia o quanto as situações diárias do trabalho impactam a conduta da pessoa até caracterizar certa fragilidade.
Qualidade Total de Vida no Trabalho (TQWL-42) <i>Total Quality of Work Life</i>	Possui 5 esferas; todas as questões são objetivas, numa escala tipo Likert, variando de 1 a 5; permite avaliação qualitativa e quantitativa; para os resultados, a escala apresenta um ponto central que corresponde a 50, sendo este um nível intermediário, valores abaixo (25) representa insatisfação e acima (75) representa satisfação.
QVT da Sociedade Hodierna Brasileira	Composto por questões objetivas e escala de respostas do tipo Likert; Possui 46 questões, distribuídas em quatro domínios (econômico, social, organizacional e biológico); os domínios possuem facetas, contendo cada uma duas questões.
QWLQ-bref <i>Quality of Working Life Questionnaire-bref</i>	Desenvolvido com base no QWLQ-78, o instrumento utiliza 20 das 78 questões originais, permitindo a obtenção dos mesmos dados do questionário completo de forma mais ágil; foi selecionado ¼ das questões de cada domínio do QWLQ-78, sendo eles: são: físico/saúde (4), psicológico (3), pessoal (4), profissional (9);

Fonte: adaptado de Lira (2020).

Um instrumento precursor na avaliação da QVT que serviu de base para a elaboração do QWLQ-bref, foi o QWLQ-78, validado por Reis Júnior, Pilatti e Pedroso (2011). Trata-se de um questionário dividido em quatro domínios com 65 indicadores em 78 perguntas, partindo da metodologia proposta pela OMS na construção do WHOQOL-100.

O autor relata ainda que em seu método de criação, quatro modelos clássicos de QVT, dentre eles Walton (1973), foram utilizados para que assim pudesse contemplar todos

os aspectos (indicadores) que podem exercer algum tipo de influência na QVT, positiva ou negativamente.

Apesar do QWLQ-78 apresentar boa consistência interna, validade e confiabilidade, a justificativa que o preenchimento de instrumentos com elevado número de questões seria um fator negativo para a sua utilização, e a necessidade de um instrumento curto que demandasse pouco tempo para o preenchimento e tabulação dos dados, mas com características psicométricas satisfatórias, fez com que fosse posteriormente desenvolvido uma versão abreviada do QWLQ-78, intitulado como QWLQ-Bref (Cheremeta et al., 2011).

O instrumento conta com uma escala de avaliação, com o objetivo de padronizar a análise dos resultados. Pode-se perceber que a classificação neutra corresponde ao índice 50 com 5 pontos para mais e para menos, ou seja, 45 e 55. Assim, os 45 pontos restantes nas duas extremidades são divididos em 22,5, para que outras 2 classificações em cada lado da escala sejam criadas, duas para insatisfação e outras duas relacionadas a satisfação.

Figura 4 – Classificação proposta para o QWLQ-78.

QWLQ - 78				
Muito Insatisfatório	Insatisfatório	Neutro	Satisfatório	Muito Satisfatório
0 a 22,5	22,5 a 45	45 a 55	55 a 77,5	77,5 a 100

Fonte: Reis Júnior, Pilatti e Pedrosa (2011)

2.2.5 Impactos da QVT na produtividade e saúde mental dos trabalhadores

Segundo a OMS, a saúde mental é um aspecto fundamental do bem-estar geral e exerce grande influência no ambiente de trabalho. Transtornos mentais podem comprometer a concentração e a atenção dos colaboradores, reduzir a produtividade, aumentar o risco de acidentes e contribuir para o afastamento profissional. Além disso, ambientes de trabalho negativos estão associados com risco aumentado de depressão, ansiedade e estresse relacionado ao trabalho (OPS, 2023).

Os transtornos mentais foram a terceira principal causa de afastamento do trabalho no Brasil no ano de 2021. Segundo o Observatório de Segurança e Saúde do Trabalho, que reúne dados de diversas bases públicas, mais de 13 mil brasileiros receberam benefícios previdenciários devido a problemas mentais, comportamentais e nervosos (Modesto, 2023).

Sabe-se que a saúde mental influencia diretamente a qualidade de vida no trabalho, impactando a capacidade dos colaboradores de lidar com pressões, manter boas relações interpessoais e desempenhar suas funções com eficácia. Quando comprometida, pode resultar em queda de desempenho, aumento dos conflitos e afastamentos. O suporte social no ambiente de trabalho, especialmente o apoio de colegas e gestores, é um fator determinante para minimizar o impacto do estresse e da ansiedade. Em contrapartida, ambientes hostis, com pouca autonomia, falta de reconhecimento e sobrecarga de trabalho favorecem o desenvolvimento de transtornos mentais (Menezes et al., 2017).

Nesse contexto, muitas organizações adotam políticas de prevenção, como programas de saúde ocupacional, melhorias no ambiente de trabalho e incentivo ao desenvolvimento profissional. A construção de uma cultura organizacional que valoriza a saúde mental pode reduzir o absenteísmo e o turnover, além de contribuir para um clima organizacional mais positivo e sustentável (Perniciotti et al., 2020; Ribeiro; Vieira; Naka, 2020).

As Normas Regulamentadoras (NRs) no Brasil, apesar de essenciais para a segurança e saúde ocupacional, não abordam de forma explícita os fatores relacionados à saúde mental no ambiente de trabalho. Normas como a NR 01 e NR 17 trazem diretrizes que podem influenciar indiretamente o bem-estar psicológico, mas não estabelecem critérios específicos para identificar e prevenir riscos psicossociais. Essa ausência de regulamentação dificulta a adoção de medidas eficazes, deixando a proteção da saúde mental dos trabalhadores a cargo das próprias empresas (Pereira; Oliveira, 2024).

Diante disso, é essencial que as NRs incluam diretrizes claras para a prevenção de riscos psicossociais. A falta de parâmetros específicos dificulta a identificação precoce de fatores como estresse e esgotamento, limitando ações preventivas. Estabelecer indicadores objetivos dentro das normas poderia contribuir para ambientes de trabalho mais saudáveis e reduzir afastamentos.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Caracterização da pesquisa

Trata-se de uma pesquisa do tipo epidemiológica descritiva de abordagem quantitativa, com corte transversal. Segundo Gil (2002) a pesquisa descritiva constitui um trabalho de observação, registro, análise, classificação e interpretação dos fatos coletados, mas sem a interferência do pesquisador, buscando descrever as características de determinada população ou fenômeno, ou o estabelecimento de relações entre variáveis.

3.2 Sujeitos da pesquisa

A amostra foi constituída por indivíduos adultos, de ambos os sexos, com idade mínima de 18 anos, que aceitaram participar da pesquisa mediante consentimento informado.

A quantidade de indivíduos para a pesquisa foi estabelecida de acordo com a norma da INTE/ISO 15535:2018 que recomenda que o tamanho mínimo da amostra para um estudo antropométrico seja calculado utilizando a medida corporal que apresente o maior coeficiente de variação de um estudo anterior da mesma população (INTECO, 2018).

O tamanho amostral mínimo necessário para estimar valores médios com 95% de nível de confiança e alpha estipulado em 3% conforme realizado no estudo de Filho (2023), foi estabelecido através da seguinte equação:

$$N = \frac{(1,96 \times CV)^2}{\alpha} \times 1,534^2 \quad (1)$$

onde,

N = número de amostras necessárias;

1,96 = valor crítico de Z, representando 95% de confiança;

CV = coeficiente de variação, obtido pela divisão do desvio padrão (DP) pela média.

α = alpha; porcentagem de precisão relativa desejada.

Para este estudo, foi inicialmente conduzido um estudo piloto com um subconjunto da amostra composto por conveniência (15 participantes). A partir desse piloto, realizaram-se as mensurações corporais e calcularam-se os coeficientes de variação (CV) de todas as variáveis coletadas. Com base no maior coeficiente de variação identificado, foi definido o tamanho amostral mínimo, considerando que esse valor seria mais do que suficiente para representar variáveis antropométricas com menor variabilidade. O coeficiente de variação utilizado como referência para o cálculo correspondeu à variável “altura do cotovelo sentado”, que apresentou valor de 15,5, conforme demonstrado a seguir:

$$N = \frac{(1,96 \times 15,5)^2}{3} \times 1,534^2 = 241 \text{ sujeitos} \quad (2)$$

Os cálculos foram revisados ao chegarmos a amostra correspondente a 100 participantes. Este novo conjunto de dados permitiu recalcular os coeficientes de variação e ajustar o tamanho amostral mínimo com base em valores mais representativos e menos suscetíveis a variações aleatórias. Assim, a variável “altura do cotovelo sentado” permaneceu sendo a referência principal, com o valor 12,5, conforme o cálculo abaixo:

$$N = \frac{(1,96 \times 12,5)^2}{3} \times 1,534^2 = 157 \text{ sujeitos} \quad (3)$$

Após a aplicação da equação, o n resultante foi de 157 sujeitos, no entanto, a população amostral foi composta por 162 participantes, selecionados por conveniência para realizar a avaliação antropométrica. A abordagem foi feita através de panfletos e em vínculos de mídias sociais para a captação da amostra, bem como visita in loco em Institutos Federais que permitiram a realização da pesquisa.

Apenas os participantes que no momento da coleta de dados estavam atuando como operadores de produção responderam ao QWLQ-bref, visto que para o seu preenchimento é necessário pensar nas duas últimas semanas de trabalho.

A coleta de dados foi realizada no Laboratório de Biomecânica e Ergonomia da Universidade do Estado do Amazonas (BiomechLab/UEA) e no Instituto Federal do Amazonas – Campus Centro e Campus Distrito após serem obtidas as anuências de tais

instituições (Apêndices A, B e C). As coletas foram realizadas no período de março a setembro de 2024.

Foram incluídos indivíduos que trabalham ou trabalharam no setor produtivo de pelo menos uma fábrica do Polo Industrial de Manaus nos últimos 10 anos, com disponibilidade de tempo para a avaliação.

Os critérios de exclusão adotados foram: trabalhadoras gestantes; indivíduos com disfunções osteomusculares que impedissem de posicionar algum segmento articular conforme o padronizado em cada variável para a avaliação antropométrica; e participantes que, por motivos de força maior ou desistência em qualquer etapa da pesquisa, não concluíssem a avaliação.

Cada trabalhador que concordou em participar da pesquisa o fez voluntariamente após ser informado sobre os objetivos da pesquisa, os métodos e o anonimato dos dados obtidos.

3.3 Instrumentos de medida

Os dados analisados neste estudo foram coletados utilizando os seguintes instrumentos: trena antropométrica Prime Med 1,5 m, estadiômetro portátil CESCORF, com precisão de 1 mm, paquímetro digital DIGIM e balança digital MALLORY (Figura 4). Inicialmente, foi preenchida a ficha de anamnese (Apêndice D) contendo informações sociodemográficas, socioeconômicas e de saúde para definir as características da amostra e, exclusivamente os participantes que estavam exercendo a função de operador de produção, o questionário de avaliação da qualidade de vida no trabalho - QWLQ-bref (Anexo B). Em seguida, foi realizada a coleta de dados antropométricos, registrados na ficha de avaliação correspondente (Apêndice E).

3.3.1 Avaliação antropométrica

Para realização das medidas antropométricas foram utilizadas técnicas de medida por contato (diretas), efetuando medições ditas “projetadas”, ou seja, lineares, as quais por se

efetuarem, na maioria, em pontos situados nas partes moles do corpo, permitem uma melhor identificação do espaço máximo ocupado pelo indivíduos, em uma dada situação (INT, 1988).

Foram coletadas 38 variáveis antropométricas, conforme as diretrizes da ISO 7250-1 (2017) e Pheasant (2003), que especificam as regiões anatômicas de onde as medidas devem ser obtidas. O IMC foi adquirido através da divisão da massa corporal (kg) pela estatura (m) ao quadrado. A classificação foi feita conforme proposto pela OMS onde o diagnóstico nutricional é caracterizado como baixo peso ($<18,5 \text{ kg/m}^2$), adequado ou eutrófico ($\geq 18,5$ e $< 25 \text{ kg/m}^2$), sobrepeso (≥ 25 e $< 30 \text{ kg/m}^2$) e obesidade ($\geq 30 \text{ kg/m}^2$) (Brasil, 2011; WHO,1995).

Figura 5 – Instrumentos de coleta.



Fonte: autoria própria

3.3.2 Questionário de avaliação da qualidade de vida no trabalho - QWLQ-bref

O QWLQ-Bref consta de 20 questões do instrumento original e contempla quatro domínios. Quatro questões correspondem ao domínio físico/saúde (04, 08, 17 e 19), três, o domínio psicológico (02, 05 e 09), quatro caracterizam o domínio pessoal (06, 10, 11 e 15) e nove o domínio profissional (01, 03, 07, 12, 13, 14, 16, 18 e 20). O QWLQ-bref apresenta consistência interna muito alta, confiabilidade e validade de conteúdo (Cheremeta et al., 2011; Reis Júnior; Pilatti; Pedroso, 2011).

Como a escala de respostas utilizada possui cinco alternativas, ou seja, vai de 1 a 5 (escala tipo Likert), de um modo geral, quanto mais positiva a resposta, mais próximo de 5 tende a ser o resultado. No entanto, uma das questões possui uma escala invertida, na qual a resposta mais positiva equivale a 1. Para inverter a pontuação nessa questão, foi necessário subtrair do número 6 e multiplicar por -1.

Cheremeta (2011) relata que em vista da dificuldade de utilização da sintaxe SPSS dos instrumentos foi desenvolvido para o QWLQ-bref, uma ferramenta para o cálculo dos resultados a partir do software *Microsoft Excel* realizando assim o cálculo automatizado dos dados. Dessa forma é promovida maior acessibilidade, facilidade de utilização e menor tempo é demandado para a tabulação dos resultados. A mesma apresenta os escores da avaliação da QVT e sua representação gráfica, e também a estatística descritiva da pesquisa: média aritmética simples, desvio padrão, coeficiente de variação, valores mínimo e máximo e amplitude. É apresentado ainda o coeficiente de correlação de Pearson entre os domínios do QWLQ-bref. Tanto a versão final do QWLQ-bref quanto a ferramenta para o cálculo dos resultados estão disponíveis em sítio eletrônico.

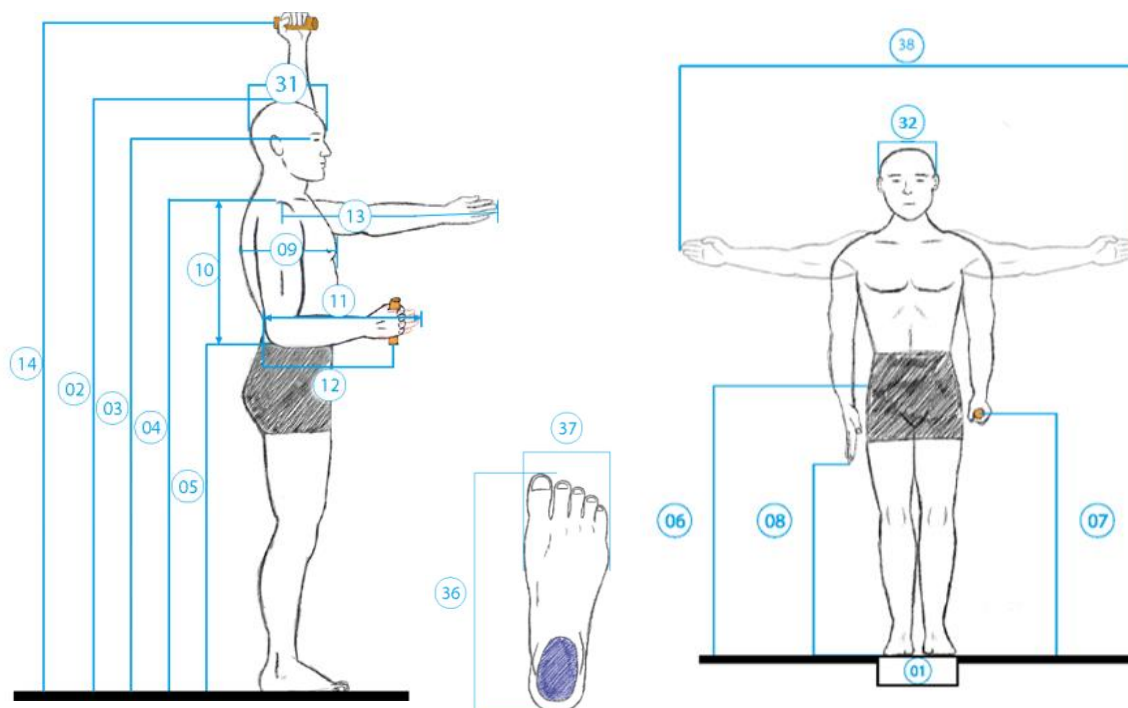
3.4 Procedimento para coleta de dados

Neste projeto foram coletados os dados antropométricos, realizando somente as medidas estáticas, ou seja, aquelas relacionadas as dimensões físicas do corpo parado em posições padronizadas, obtidas diretamente do corpo do indivíduo em ortostase e sedestação (Figuras 6 e 7).

As coletas foram tomadas por uma equipe composta por uma fisioterapeuta (avaliadora) e um assistente. A avaliadora tinha como função orientar, posicionar, verificar a postura e medir os sujeitos. O assistente realizava o registro dos dados e auxiliava a avaliadora no correto posicionamento dos participantes, e quando necessário, auxiliava no posicionamento dos instrumentos.

O processo de mensuração de cada dimensão antropométrica se deu na verificação da postura do participante, seguido da tomada da dimensão antropométrica, verbalização do valor encontrado pela avaliadora de forma alta e clara e o registro do valor correspondente, pelo assistente, para cada uma das variáveis. O assistente era responsável por informar o nome da variável mensurada antes da anotação de cada dado obtido.

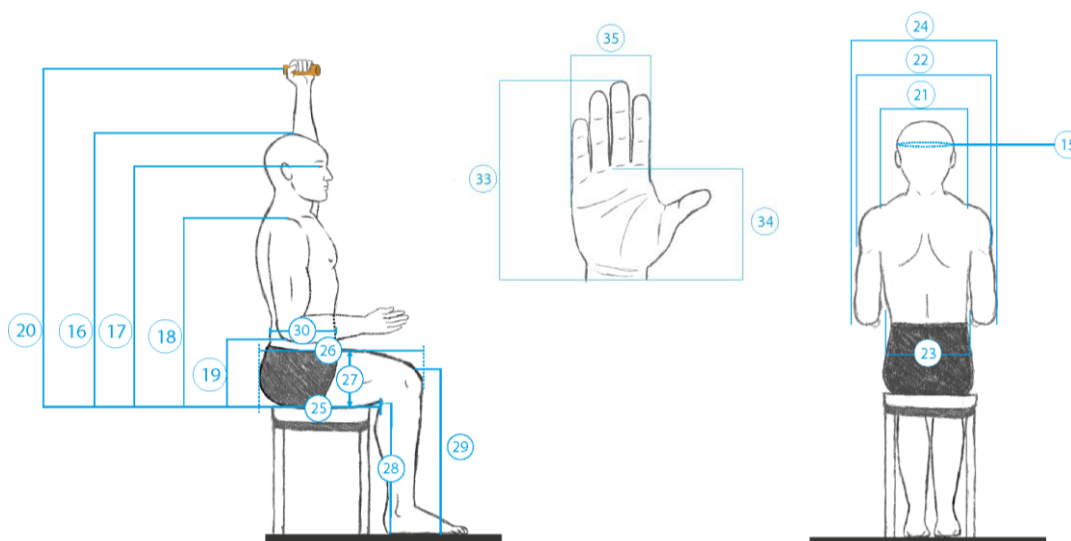
Figura 6 – variáveis mensuradas em ortostase



Fonte: adaptado da ISO 7250-1:2017

Peso (01), Estatura (02), Altura dos olhos (03), Altura dos ombros (04), Altura do cotovelo (05), Altura do quadril (06), Altura do punho (eixo da pegada) (07), Altura da ponta do dedo (08), Profundidade do tórax (09.), Comprimento ombro-cotovelo (10), Comprimento da ponta do dedo do antebraço (11), Comprimento do cotovelo (12), Comprimento do membro superior (13), Alcance superior (14), Comprimento da cabeça (31), Largura da cabeça (32), Comprimento do pé (36), Largura do pé (37), Envergadura (38).

Figura 7 – variáveis mensuradas em sedestação



Fonte: adaptado da ISO 7250-1:2017

Circunferência da cabeça (15), Altura sentado (16), Altura dos olhos, sentado (17), Altura dos ombros, sentado (18), Altura do cotovelo, sentado (19), Alcance acima da cabeça (20), Largura do ombro (biacromial) (21), Largura do ombro (bideltóide) (22), Largura do quadril, sentado (23), Largura cotovelo a cotovelo (24), Comprimento glúteo-poplíteo (25), Comprimento nádega-joelho (25), Folga da coxa (27), Altura poplíteo, sentado (28), Altura do joelho, sentado (29), Profundidade abdominal, sentado (30)

Foi adotada uma técnica que atendesse a uma precisão suficiente, agilidade de execução e um instrumental simples e de baixo custo. Para isso, um manual de coleta foi desenvolvido (Apêndice F) e a avaliadora realizou um treinamento de 05 semanas, no período de novembro a dezembro de 2023, sobre o manuseio adequado dos instrumentos e a realização das medidas, praticando com 15 indivíduos de ambos os sexos com diferentes percentis antropométricos através de um estudo piloto. Neste, 38 variáveis antropométricas foram mensuradas, havendo posterior substituição das variáveis “alcance para frente” para “comprimento do membro superior” e “alcance da ponta dos dedos acima da cabeça” para “alcance acima da cabeça”. Foi acrescentada a variável “alcance superior” e removida a variável “circunferência da cintura (omphalion).

Os trabalhadores foram avaliados a com o mínimo de roupa possível e descalços. Os instrumentos utilizados apenas tocaram o indivíduo, fazendo uma pressão homogênea e constante contra o corpo. Antes da liberação do trabalhador, foi constatado que todos os itens estavam preenchidos.

3.5 Variáveis do estudo

As variáveis antropométricas estabelecidas para coleta foram, prioritariamente, seguidas pela ISO (2017). Quatro variáveis, sendo elas: altura do quadril, altura da ponta do dedo, envergadura e alcance acima da cabeça foram estabelecidas segundo Pheasant (2003). A definição de cada medida antropométrica pode ser observada através da Tabela 02 e sua utilização, através do Apêndice G. As mesmas foram tabuladas em centímetros (cm), exceto o peso corporal, dado em quilos (kg).

Para as medidas em pé, o indivíduo devia permanecer ereto, com a cabeça orientada para o plano aurículo-orbitário; as costas, as nádegas, os ombros e os calcanhares, tocavam a superfície de apoio, levemente. Nesse tipo de medida, os calcanhares e os joelhos deviam estar juntos. Os braços estavam relaxados pendendo ao longo do corpo, com a palma da mão paralela à coxa e o polegar para frente e a musculatura descontraída, exceto por medidas que precisam movimentar segmentos corporais, como flexão de cotovelo e dedos, por exemplo. As medidas foram realizadas no hemicorpo direito do sujeito.

Para as medidas em sedestação, o indivíduo foram instruídos a se sentar sob os ísquios, com a cabeça orientada para o plano aurículo-orbitário, joelhos estavam fletidos em

90°, os pés e joelhos deviam estar próximos de forma que os fêmures estivessem perpendiculares.

Os dados foram tabulados no programa Excel por uma pesquisadora. Para comparação, foram utilizadas fórmulas de mínimo, máximo e média dentro do próprio Excel. Sempre que uma discrepância nesses valores fosse observada, o dado discrepante era investigado e, se necessário, ajustado de acordo com o valor registrado na ficha de avaliação antropométrica correspondente.

Tabela 2 – Descrição das dimensões antropométricas avaliadas (continua)

Nº	Variável	Abreviação	Definição
1.	Peso	PES.	Massa total (peso) do corpo.
2.	Estatura	EST.	Distância vertical do chão até o ponto mais alto da cabeça (vértex)
3.	Altura dos olhos	A.OL.	Distância vertical do chão ao canto externo (ectocanto) do olho.
4.	Altura do ombro	A.OMB.	Distância vertical do chão ao acrômio.
5.	Altura do cotovelo	A.COT.	Distância vertical do chão até o ponto ósseo mais baixo do cotovelo flexionado.
6.	Altura do quadril	A.QUA.	Distância vertical do chão ao trocânter maior (uma proeminência óssea na extremidade superior do osso da coxa, palpável na superfície lateral do quadril).
7.	Altura do punho (eixo da pegada)	A.PUN.	Distância vertical do chão ao eixo de preensão do punho.
8.	Altura da ponta do dedo	A.P.D.	Distância vertical do chão ao ponto mais distal do dedo médio;
9.	Profundidade do tórax	PRO.T.	Profundidade horizontal do tronco medida no plano sagital médio ao nível do mesosternal.
10.	Comprimento ombro-cotovelo	C.O.C.	Distância vertical do acrômio até a parte inferior do cotovelo dobrado em ângulo reto com o antebraço horizontal.
11.	Comprimento da ponta do dedo do antebraço	C.P.D.A.	Distância horizontal do olécrano (parte posterior do cotovelo) até a ponta do dedo médio, com o cotovelo dobrado em ângulo reto.
12.	Comprimento do cotovelo	C.COT.	Distância horizontal do olécrano (parte posterior do cotovelo) ao eixo da preensão com o cotovelo dobrado em ângulo reto.
13.	Comprimento do membro superior	C.MMSS.	Distância do acrômio até a ponta do dedo com o cotovelo e o punho retos (estendido).

Tabela 2 – Descrição das dimensões antropométricas avaliadas (continuação)

Nº	Variável	Abreviação	Definição
14.	Alcance superior	ALC.S.	Medição feita no centro de uma haste cilíndrica totalmente agarrada na palma da mão. O braço é elevado verticalmente acima da cabeça e a medição é feita a partir do chão.
15.	Circunferência da cabeça	CIR.CAB.	Obtida no plano Frankfort no nível imediatamente acima da glabella (ponto médio entre as sobrancelhas), com o indivíduo sentado ou em pé.
16.	Altura sentado	A.SENT.	Distância vertical de uma superfície horizontal sentada até o ponto mais alto da cabeça (vértex).
17.	Altura dos olhos, sentado	A.OL.S.	Distância vertical de uma superfície horizontal sentada até o canto externo do olho (ectocanto)
18.	Altura do ombro, sentado	A.OMB.S	Distância vertical de uma superfície horizontal de assento até o acrômio.
19.	Altura do cotovelo, sentado	A.COT.S	Distância vertical de uma superfície horizontal sentada até o ponto ósseo mais baixo do cotovelo dobrado em ângulo reto com o antebraço na horizontal.
20.	Alcance acima da cabeça	ALC.A.C.	Braço levantado verticalmente acima da cabeça e a medição é feita a partir da caixa (assento). A medição é feita no centro de uma haste cilíndrica totalmente segura na palma da mão.
21.	Largura do ombro (biacromial)	L.OMB.A.	Distância em linha reta de acrômio a acrômio.
22.	Largura do ombro (bideltóide)	L.OMB.D.	Distância horizontal através das saliências laterais máximas dos músculos deltóides direito e esquerdo.
23.	Largura do quadril, sentado	L.QUA.S.	Largura do corpo medida na parte mais larga dos quadris.
24.	Largura cotovelo a cotovelo	L.COT.	Distância horizontal máxima entre as superfícies laterais da região do cotovelo.
25.	Comprimento glúteo-poplíteo	C.G.P.	Distância horizontal da cavidade do joelho até o ponto mais posterior da nádega.
26.	Comprimento nádega-joelho	C.N.J.	Distância horizontal do ponto anterior da rótula até o ponto mais posterior da nádega.
27.	Folga da coxa	F.COX.	Distância vertical da superfície sentada até o ponto mais alto da coxa.
28.	Altura poplíteo, sentado	A.P.S.	Distância vertical da superfície do apoio para os pés até a superfície inferior da coxa imediatamente atrás do joelho, dobrada em ângulo reto.
29.	Altura do joelho, sentado	A.J.S.	Distância vertical do chão ao ponto mais alto da borda superior da patela (supra patelar, sentado)

Tabela 2 – Descrição das dimensões antropométricas avaliadas (conclusão)

Nº	Variável	Abreviação	Definição
30.	Profundidade abdominal, sentado	PRO.AB.S.	Profundidade máxima do abdômen enquanto está sentado
31.	Comprimento da cabeça	C.CAB.	Distância em linha reta entre a glabella e o opistocrânio.
32.	Largura da cabeça	L.CAB.	Largura máxima da cabeça acima do nível das orelhas, medida perpendicularmente ao plano sagital médio.
33.	Comprimento da mão	C.MAO.	A distância da ponta do dedo médio, ao longo de seu longo eixo, até uma linha que conecta os processos estilóides radial e ulnar.
34.	Comprimento da palma da mão	C.P.M.	A distância na palma da mão, de uma linha que conecta os processos estilóides radial e ulnar à prega proximal do dedo médio, medida paralelamente ao longo eixo do dedo médio estendido.
35.	Largura da mão nos metacarpos	L.MAO.	Distância projetada entre os metacarpos radiais e ulnares ao nível das cabeças dos metacarpos do segundo ao quinto metacarpo, medida perpendicularmente ao longo eixo do dedo médio.
36.	Comprimento do pé	C.PE.	Distância, paralela ao longo eixo do pé, da parte de trás do calcanhar até a ponta do dedo mais longo
37.	Largura do pé	L.PE.	Distância máxima entre as superfícies medial e lateral do pé perpendicular ao eixo longitudinal do pé.
38.	Envergadura	ENV.	Distância entre as pontas dos dedos médios (excluindo-se unhas), com braços esticados lateralmente até o nível dos ombros.

Nº = Número de coleta.

3.6 Análise dos dados

Os dados foram apresentados sob a forma de média, desvio padrão e coeficiente de variação para ambos os sexos. As 38 variáveis foram descritas em frequência absoluta; dentre elas, 36 dimensões corporais (exceção do peso e estatura corporal), foram calculadas em proporcionalmente à estatura corporal. Inicialmente, aplicou-se o teste de Shapiro-Wilk para verificar a normalidade dos dados, cujos resultados indicaram que as variáveis não

seguiram uma distribuição normal. Diante disso, optou-se pelo Teste t de Welch para amostras independentes a fim de comparar as dimensões corporais entre os sexos.

Foi acrescentada à estatística o cálculo de percentis. Conforme relatado por Minetti (2002), a mesma consiste em uma separatriz que divide a distribuição da frequência ordenada em 100 partes iguais, iniciando do menor para o maior, em relação a algum tipo específico de dimensão corporal. Foram utilizados os percentis 5, 25, 50, 75 e 95%. Uma medida do 5 percentil quer dizer que, apenas 5% das pessoas que serão medidas no levantamento antropométrico têm dimensões inferiores a este padrão ou, ainda, que 95% das pessoas medidas, apresentaram dimensões superiores ao padrão.

A estatística descritiva relacionada a qualidade de vida no trabalho foi extraída a partir da planilha eletrônica disponibilizada pelos QWLQ-bref, a qual apresenta também, o índice de correlação de Pearson entre os domínios e QVT.

Correlações entre qualidade de vida, demográficas (idade, sexo, educação formal, renda individual e familiar, número de pessoas com quem mora), lateralidade, nível de atividade física, tabagismo e autopercepção de saúde foram avaliadas usando correlação de Pearson. As variáveis com valores $p < 0,05$ na correlação foram incluídas na análise de regressão linear múltipla.

Análises de regressão linear múltipla foram realizadas entre as variáveis dependentes (domínios físico, psicológico, social e ambiental) e as variáveis independentes (idade, sexo, educação formal, renda individual e familiar, número de pessoas com quem mora, lateralidade, nível de atividade física, tabagismo e autopercepção da saúde). Regressão Linear Múltipla foi aplicada para identificar a relação entre os resultados da qualidade de vida e as covariáveis. A normalidade dos resíduos foi avaliada através do teste de Shapiro-Wilk assumindo $p > 0,05$. As premissas de multicolinearidade e homocedasticidade foram atendidas. As análises descritivas foram feitas através do programa estatístico Jamovi®, versão 2.3.

3.7 Aspectos éticos

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), com o seguinte CAAE: 67834223.4.0000.5016 e parecer nº 6.109.224 (Anexo A). Todos os critérios éticos foram

seguidos, de acordo com a Resolução 466/2012. Participaram da pesquisa os indivíduos que assinarem o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) (Apêndice H).

4 RESULTADOS

4.1. Caracterização da amostra

A amostra foi composta por 162 participantes sendo 108 indivíduos do sexo masculino (66,7%) com idade média de $31,6 \pm 11,4$ anos e 54 indivíduos do sexo feminino (33,3%), com idade média de $30,8 \pm 10,6$ anos. Quanto a região de nascimento, 97,5% dos entrevistados são nortistas e 2,5%, nordestinos. Não houve participantes das regiões centro-oeste, sudeste e sul. Dentre os estados pertencentes à região Norte, 91,35% dos participantes nasceu no estado do Amazonas.

A amostra foi composta predominantemente por indivíduos destros, autodeclarados de raça parda, solteiros, com ensino médio completo. A maioria possuía uma renda individual variando entre um e três salários mínimos, enquanto a renda familiar, em grande parte dos casos, não ultrapassava um salário mínimo (Tabela 3).

Em relação aos fatores relacionados à saúde, 53,1% dos trabalhadores relatou praticar atividade física regularmente. A autopercepção da saúde foi considerada “boa” por 73,6% dos participantes. Quanto ao estado nutricional, 62,3% dos indivíduos foram classificados com sobrepeso ou obesidade, enquanto 3,1% estavam abaixo do peso. O hábito de fumar foi relatado por uma pequena parcela da amostra, com 22 dos 162 participantes declarando serem ou terem sido fumantes, o que representa 13,6% do total.

Em relação aos fatores ligados ao trabalho, 84% dos entrevistados estavam ativos no mercado, sendo que 57,6% atuavam como operadores de produção. Além disso, foi solicitado o nome da empresa onde exerciam ou exerceram essa função, resultando no registro de 31 empresas mencionadas pelos participantes.

Tabela 3 – Caracterização da amostra (continua)

Variáveis	Sexo	
	Masculino	Feminino
Lateralidade		
Destro	102 (63%)	48 (29,6%)
Canhoto	5 (3,1%)	3 (1,9%)
Ambidestro	2 (1,2%)	2 (1,2%)

Tabela 3 – Caracterização da amostra (continuação)

Variáveis	Sexo	
	Masculino	Feminino
Raça		
Branca	14 (8,7%)	14 (8,7%)
Parda	81 (50,3%)	37 (23%)
Negra	8 (5%)	2 (1,2%)
Amarela	1 (0,6%)	1 (0,6%)
Indígena	3 (1,9%)	-
Estado Civil		
Solteiro	73 (45,1%)	42 (25,9%)
União estável	2 (1,2%)	1 (0,6%)
Casado	30 (18,5%)	10 (6,2%)
Separado	3 (1,9%)	-
Divorciado	-	1 (0,6%)
Escolaridade		
Ensino fundamental / 1 a 3 anos	2 (1,2%)	-
Ensino fundamental / 4 a 7 anos	4 (2,5%)	1 (0,6%)
Ensino médio incompleto / 8 a 9 anos	15 (9,2%)	10 (6,1%)
Ensino médio completo / 10 anos ou mais	84 (51,5%)	43 (26,4%)
Ensino superior completo	4 (2,5%)	-
Renda Individual		
Nenhuma renda	5 (3,1%)	9 (5,5%)
Até 1 salário mínimo	37 (22,7%)	16 (9,8%)
Acima de 1 até 3 Salários mínimos	64 (39,3%)	26 (16%)
Acima de 3 até 6 Salários mínimos	3 (1,8%)	3 (1,8%)
Renda Familiar		
Nenhuma renda	24 (14,7%)	11 (6,7%)
Até 1 salário mínimo	63 (38,7%)	34 (20,9%)
Acima de 1 até 3 Salários mínimos	22 (13,5%)	8 (4,9%)
Acima de 3 até 6 Salários mínimos	-	1 (0,6%)
Ocupação		
Trabalha	98 (60,5%)	38 (23,5%)
Não trabalha	11 (6,8%)	15 (9,3%)
Atua como operador de produção		
Sim	69(42,3%)	25 (15,3%)
Não	40(24,5%)	29 (17,8%)
Atividade física		
Sim	63 (38,9%)	23 (14,2%)
Não	45 (27,8%)	31 (19,1%)
Autopercepção da saúde		
Boa	85 (52,1%)	35 (21,5%)
Regular	21 (12,9%)	17 (10,4%)
Ruim	3 (1,8%)	2 (1,2%)

Tabela 3 – Caracterização da amostra (conclusão)

Variáveis	Sexo	
	Masculino	Feminino
Tabagismo		
Ex-fumante	11 (6,8%)	2 (1,2%)
Fumante	8 (4,9%)	1 (0,6%)
Não fumante	89 (54,9%)	51 (31,5%)
Classificação do IMC		
Abaixo do peso	5 (3,1%)	0 (0,0%)
Adequado ou eutrófico	40 (24,7%)	16 (9,9%)
Sobrepeso	37 (22,8%)	21 (13%)
Obesidade	26 (16%)	17 (10,5%)

Índice de massa corporal (IMC).

4.2 Dados antropométricos

4.2.1 Características antropométricas - Valores absolutos

Ao total, 38 dimensões antropométricas foram registradas para 162 indivíduos em posturas em pé e sentado. Estatísticas descritivas, incluindo a média, desvio padrão, 5, 25, 50, 75 e 95 percentil foram apresentadas em frequência absoluta para a amostra em sua completude, bem como divididas entre os sexos feminino e masculino. Esses resumos estatísticos estão apresentados nas Tabelas 4 e 5, respectivamente, que também incluem o CV.

Tabela 4 – Medidas de tendência central e dispersão da amostra do estudo (continua)

Variáveis	Média	DP	CV	Percentis				
				5th	25th	50th	75th	95th
PES.	74,2	16,4	22,1	53,4	63,7	71,5	81,0	103,9
EST.	165,7	8,3	5,0	151,5	160,5	165,8	171,5	180,3
A.OL.	154,0	7,9	5,2	139,6	148,7	154,0	159,1	166,9
A.OMB.	138,0	7,4	5,4	125,3	132,8	138,4	142,7	151,5
A.COT.	102,1	5,8	5,7	92,5	98	102,4	106,0	112,0
A.QUA.	90,7	4,9	5,4	83,6	87,9	90,8	93,6	98,4

Tabela 4 – Medidas de tendência central e dispersão da amostra do estudo (continuação)

Variáveis	Média	DP	CV	Percentis				
				5th	25th	50th	75th	95th
A.PUN.	77,2	46,8	60,6	66,4	70,5	74,2	76,2	80,9
A.P.D.	62,0	4,5	7,3	55,9	59,3	62,1	64,6	67,9
PRO.T.	25,3	3,5	13,7	20,5	23,1	25	27,1	30,6
C.O.C.	36,6	2,1	5,7	32,9	35,2	36,5	37,8	40,3
C.P.D.A.	46,4	2,9	6,3	40,6	44,5	46,7	48,1	51,5
C.COT.	33,7	2,8	8,3	29,6	32,3	33,8	35,1	37,5
C.MMSS.	74,4	5,0	6,7	65,9	70,8	74,5	77,8	81,8
ALC.S.	195,9	12,2	6,2	177,1	189,1	195,5	204,0	215,8
CIR.CAB.	56,5	2,3	4,0	53,9	55,2	56,2	57,6	59,2
A.SENT.	87,7	4,0	4,5	81,2	85,2	87,8	90,5	94,2
A.OL.S.	75,9	3,6	4,7	70,0	73,4	75,8	78,4	81,6
A.OMB.S.	59,9	3,3	5,4	54,6	57,5	59,8	62,1	65
A.COT.S.	23,3	2,8	12,1	18,1	21,6	23,3	25,3	27,8
ALC.A.C.	117,9	6,4	5,4	107,7	113,2	118,2	122,2	127,6
L.OMB.A.	37,0	3,1	8,5	32,4	34,8	37,1	39,4	42,3
L.OMB.D.	46,5	3,9	8,3	41,0	43,9	45,9	49,1	52,3
L.QUA.	33,3	3,6	10,9	28,9	30,7	32,5	35,3	39,5
L.COT.	52,9	5,8	11,0	43,4	49,1	52,6	56,8	63,0
C.G.P.	46,7	3,0	6,4	42,0	44,6	46,7	48,5	51,4
C.N.J.	58,1	4,9	8,4	52,4	56,0	58,5	60,2	64,9
F.COX.	17,2	2,1	12,4	14,2	16,0	17,0	18,2	21,5
A.P.S.	39,4	3,0	7,5	36,2	38,0	39,3	41,0	43,7
A.J.S.	52,5	3,0	5,7	47,2	50,5	52,6	54,5	57,2
PRO.AB.S	26,0	4,3	16,7	20,5	22,7	25,2	28,5	33,6
C.CAB.	19,7	0,9	4,7	18,1	19,1	19,8	20,3	21,1
L.CAB.	16,6	0,7	4,4	15,3	16,1	16,6	17,0	17,8
C.MAO.	18,1	1,2	6,5	16,2	17,3	18,3	18,9	20,0
C.P.M.	9,5	0,8	7,9	8,3	9,0	9,5	10,1	10,7
L.MAO.	8,1	0,6	7,3	7,1	7,6	8,1	8,5	9,0
C.PE.	25,1	1,6	6,4	22,5	23,9	25,2	26,3	27,9

Tabela 4 – Medidas de tendência central e dispersão da amostra do estudo (conclusão)

Variáveis	Média	DP	CV	Percentis				
				5th	25th	50th	75th	95th
L.PE.	10,1	0,7	7,2	8,8	9,6	10,1	10,5	11,2
ENV.	168,9	10,1	6,0	151,1	162,6	169,5	175,5	184,4

Peso (PES.), Estatura (EST.), Altura dos olhos (A.OL.), Altura dos ombros (A. OMB.), Altura do cotovelo (A.COT.), Altura do quadril (A. QUA.), Altura do punho (eixo da pegada) (A.PUN.), Altura da ponta do dedo (A.P.D.), Profundidade do tórax (PRO.T.), Comprimento ombro-cotovelo (C.O.C.), Comprimento da ponta do dedo do antebraço (C.P.D.A.), Comprimento do cotovelo (C.COT.), Comprimento do membro superior (C.MMSS.), Alcance superior (ALC.S.), Circunferência da cabeça (CIR. CAB.), Altura sentado (A.SENT.), Altura dos olhos, sentado (A.OL.S.), Altura dos ombros, sentado (A.OMB.S), Altura do cotovelo, sentado (A.COT.S.), Alcance acima da cabeça (ALC.A.C.), Largura do ombro (biacromial) (L.OMB.A.), Largura do ombro (bideltóide) (L.OMB.D.), Largura do quadril, sentado (L.QUA.S.), Largura cotovelo a cotovelo (L.COT.), Comprimento glúteo-poplíteo (C.G.P.), Comprimento nádega Joelho (C.N.J.), Folga da coxa (F.COX.), Altura poplíteo, sentado (A.P.S.), Altura do joelho, sentado (A.J.S.), Profundidade abdominal, sentado (PRO.AB.S.), Comprimento da cabeça (C.CAB.), Largura da cabeça (L.CAB.), Comprimento da mão (C.MAO.), Comprimento da palma da mão (C.P.M.), Largura da mão nos metacarpos (L.MAO.), Comprimento do pé (C.PE.), Largura do pé (L.PE.), Envergadura (ENV.).

A partir da análise dos dados de estatura, observou-se que os trabalhadores do PIM apresentam uma estatura média de 165,7 cm (\pm 8,3 cm). A distribuição através de percentis revelou que, no 5º percentil, o valor registrado é de 151 cm, enquanto no 95º percentil, a estatura alcança 180 cm. O percentil 50º foi de 165,8 cm, assim, média e mediana apresentaram valores muito próximos. O peso apresentado foi de 74kg (\pm 16,4 kg), com percentis de 5º e 95º em 53,4 kg e 103,9 kg respectivamente. Em relação à composição corporal, o IMC médio foi de 27,3 kg/m², o que indica que parte dos trabalhadores do PIM encontra-se na faixa de sobrepeso.

É válido ressaltar que a dispersão de algumas dimensões, como a altura do punho (eixo da pegada) e o alcance superior, foi alta. Tal dispersão evidencia a existência de heterogeneidade, o que indica que, quando utilizadas, tais dimensões serão mais difíceis para combinar com uma população-alvo mais ampla. Isso significa que pode haver uma maior variação entre os indivíduos, exigindo adaptações no projeto. Dessa forma, implicaria em um maior espaço necessário ao projetar, buscando adequar a maioria da população (Lee et al., 2013).

Tabela 5 – Medidas de tendência central e dispersão para os sexos feminino e masculino (continua)

Variável	Sexo feminino									Sexo Masculino						
	Média	DP	CV	5th	25th	50th	75th	95th	Média	DP	CV	5th	25th	50th	75th	95th
PES.*	69,6	14,8	21,3	50,0	58,4	67,7	77,2	94,6	76,5	16,8	21,9	56,8	66,2	73,0	82,7	107,3
EST.*	158,7	7,1	4,4	147,4	154,5	158,3	163,5	172,1	169,3	6,5	3,8	160,4	165,2	168,9	172,7	181,1
A.OL.*	147,1	6,6	4,5	137,1	143,3	147,2	151,1	158,6	157,4	6,2	3,9	148,7	153,2	156,9	160,8	169,6
A.OMB.*	132,2	6,5	4,9	122,9	128,0	132,2	135,9	143,7	140,9	6,0	4,3	131,8	136,6	140,7	144,5	152,6
A.COT.*	97,8	5,2	5,3	90,8	94,1	97,4	101,8	106,8	104,2	4,9	4,7	96,7	101,1	104,1	106,5	113,5
A.QUA.*	88,5	5,0	5,7	80,0	85,0	88,4	92,4	95,4	91,9	4,5	4,9	84,9	89,2	91,8	94,1	99,5
A.PUN.	82,3	81,1	98,6	64,9	68,6	70,9	74,8	78,7	74,7	3,8	5,2	68,7	72,5	74,6	76,6	82,5
A.P.D.*	60,0	5,2	8,6	54,1	58,1	60,3	63,7	66,8	62,9	3,8	6,0	56,3	60,6	62,7	64,8	69,1
PRO.T.*	26,6	2,9	10,9	22,4	24,7	26,5	28,4	30,8	24,6	3,6	14,4	20,3	22,3	24,3	26,2	29,0
C.O.C.*	35,0	1,8	5,0	32,2	34,0	34,9	36,3	37,3	37,3	1,8	4,8	34,7	36,1	37,0	38,2	40,5
C.P.D.A.*	43,7	2,5	5,7	39,0	42,7	43,7	45,1	47,4	47,7	2,1	4,4	44,5	46,4	47,4	49,1	51,8
C.COT.*	31,9	2,2	7,0	28,2	30,4	32,2	33,5	35,3	34,7	2,6	7,5	31,5	33,3	34,5	35,5	38,0
C.MMSS.*	70,3	4,0	5,7	64,7	67,6	70,0	72,8	77,6	76,5	4,1	5,4	70,3	73,9	76,2	79,0	82,6
ALC.S.*	185,1	10,9	5,9	168,4	179,2	186,3	191,4	200,1	201,3	8,9	4,4	187,6	194,2	201,8	207,4	217,6
CIR.CAB.	55,8	3,3	5,9	52,8	54,7	55,3	56,5	59,2	56,8	1,4	2,5	54,6	55,8	56,7	58,0	59,1
A.SENT.*	85,3	3,5	4,1	79,9	83,1	85,1	87,6	90,8	89,0	3,6	4,1	83,2	86,5	89,1	91,3	94,5
A.OL.S.*	73,9	3,2	4,3	68,2	72,0	73,8	76,2	78,3	76,9	3,4	4,4	71,4	74,5	76,9	79,4	82,0
A.OMB.S.*	58,6	3,0	5,2	53,7	56,6	58,4	60,6	63,6	60,5	3,2	5,3	55,4	58,0	60,5	63,0	65,3

Tabela 5 – Medidas de tendência central e dispersão para os sexos feminino e masculino (continuação)

Variável	Sexo feminino								Sexo Masculino							
	Média	DP	CV	5th	25th	50th	75th	95th	Média	DP	CV	5th	25th	50th	75th	95th
A.COT.S.	24,2	2,6	10,8	20,2	22,1	24,1	26,0	28,3	22,9	2,8	12,3	17,7	21,2	23,3	24,6	27,2
ALC.A.C.*	112,6	5,4	4,8	103,4	108,6	112,5	117,0	120,4	120,6	5,0	4,2	112,4	116,8	120,6	123,9	128,8
L.OMB.A.*	34,4	2,4	7,0	31,4	32,8	34,2	35,3	38,6	38,4	2,6	6,8	34,5	36,8	38,2	39,9	43,3
L.OMB.D.*	44,4	3,6	8,1	39,4	41,7	43,8	46,4	51,6	47,5	3,6	7,6	42,5	45,1	46,9	49,7	53,6
L.QUA.	33,7	3,3	9,9	29,1	31,1	33,7	35,9	39,5	33,1	3,8	11,3	28,9	30,7	32,1	34,5	39,6
L.COT.*	50,4	5,4	10,6	42,9	46,6	50,3	53,4	58,5	54,2	5,7	10,5	45,9	50,2	53,6	57,8	63,5
C.G.P.	45,8	3,0	6,6	41,3	43,2	45,9	48,5	50,3	47,2	2,9	6,1	42,6	45,3	47,0	48,5	52,0
C.N.J.	56,6	4,5	8,0	50,9	54,6	56,9	59,5	62,2	58,8	4,9	8,3	53,6	57,0	59,0	60,8	65,4
F.COX.	16,8	2,0	12,0	13,8	15,6	16,4	18,0	20,6	17,4	2,2	12,4	14,6	16,1	17,1	18,3	21,6
A.P.S.*	37,2	3,3	8,8	35,0	36,5	37,4	38,5	40,5	40,5	2,1	5,2	37,3	39,0	40,3	41,9	43,9
A.J.S.*	50,4	2,6	5,2	46,1	48,7	50,6	51,9	54,6	53,5	2,6	4,9	49,5	52,1	53,4	55,4	57,9
PRO.AB.S	25,8	3,9	15,0	20,6	22,4	25,4	28,5	32,1	26,1	4,6	17,5	20,2	23,0	25,2	28,5	34,9
C.CAB.*	19,2	0,9	4,7	17,6	18,5	19,4	19,9	20,3	20,0	0,8	4,1	18,8	19,4	20,0	20,5	21,2
L.CAB.*	16,3	0,7	4,4	15,2	15,9	16,3	16,8	17,5	16,7	0,7	4,3	15,6	16,3	16,7	17,1	17,8
C.MAO.*	17,1	0,9	5,2	15,6	16,5	17,2	17,6	18,6	18,6	0,9	5,0	17,0	18,0	18,7	19,2	20,0
C.P.M.*	8,9	0,6	6,8	7,8	8,6	8,9	9,3	9,9	9,8	0,6	6,1	8,8	9,4	9,9	10,3	10,8
L.MAO.*	7,5	0,4	5,8	7,0	7,3	7,5	7,8	8,2	8,4	0,4	5,2	7,8	8,1	8,4	8,7	9,1
C.PE.*	23,7	1,3	5,4	21,9	23,0	23,6	24,5	26,1	25,9	1,3	5,0	23,8	24,9	25,9	26,7	28,1

Tabela 5 – Medidas de tendência central e dispersão para os sexos feminino e masculino (conclusão)

Variável	Sexo feminino					Sexo Masculino										
	Média	DP	CV	5th	25th	50th	75th	95th	Média	DP	CV	5th	25th	50th	75th	95th
L.PE.*	9,5	0,6	6,6	8,7	9,0	9,5	9,8	10,6	10,3	0,6	5,6	9,4	10,0	10,4	10,7	11,3
ENV.*	159,1	7,7	4,9	146,1	154,7	159,2	164,5	169,9	173,7	7,3	4,2	163,7	168,8	174,0	178,5	185,9

Peso (PES.), Estatura (EST.), Altura dos olhos (A.OL.), Altura dos ombros (A. OMB.), Altura do cotovelo (A.COT.), Altura do quadril (A. QUA.), Altura do punho (eixo da pegada) (A.PUN.), Altura da ponta do dedo (A.P.D.), Profundidade do tórax (PRO.T.), Comprimento ombro-cotovelo (C.O.C.), Comprimento da ponta do dedo do antebraço (C.P.D.A.), Comprimento do cotovelo (C.COT.), Comprimento do membro superior (C.MMSS.), Alcance superior (ALC.S.), Circunferência da cabeça (CIR. CAB.), Altura sentado (A.SENT.), Altura dos olhos, sentado (A.OL.S.), Altura dos ombros, sentado (A.OMB.S), Altura do cotovelo, sentado (A.COT.S.), Alcance acima da cabeça (ALC.A.C.), Largura do ombro (biacromial) (L.OMB.A.), Largura do ombro (bideltóide) (L.OMB.D.), Largura do quadril, sentado (L.QUA.S.), Largura cotovelo a cotovelo (L.COT.), Comprimento glúteo-poplíteo (C.G.P.), Comprimento nádega Joelho (C.N.J.), Folga da coxa (F.COX.), Altura poplíteo, sentado (A.P.S.), Altura do joelho, sentado (A.J.S.), Profundidade abdominal, sentado (PRO.AB.S.), Comprimento da cabeça (C.CAB.), Largura da cabeça (L.CAB.), Comprimento da mão (C.MAO.), Comprimento da palma da mão (C.P.M.), Largura da mão nos metacarpos (L.MAO.), Comprimento do pé (C.PE.), Largura do pé (L.PE.), Envergadura (ENV.).

*p<0,05.

Dadas as diferenças antropométricas entre os sexos, a comparação dos valores médios das variáveis mensuradas em ortostase apresentou diferenças relevantes entre homens e mulheres. O sexo masculino apresenta médias superiores em variáveis como altura dos olhos, estatura, envergadura e alcance superior com diferenças médias de 10,3 cm, 10,6 cm, 14,6 cm e 16,2 cm, respectivamente. Diferenças moderadas, entre 5 cm e 10 cm, também foram observadas no peso, altura dos ombros, altura do cotovelo e comprimento do membro superior.

Reforçando a predominância do sexo masculino em grande parte das variáveis, é possível observar que cerca de 89,5% das medidas realizadas em ortostase apresentaram valores superiores para os homens. Apenas duas variáveis apresentaram valores maiores para o sexo feminino. Na variável profundidade do tórax, por exemplo, houve uma diferença média de 2,0 cm a favor das mulheres (26,6 cm contra 24,6 cm). A variável altura do punho (eixo da pegada) apresentou uma diferença média de 7,6 cm favorável ao sexo feminino. É importante ressaltar que, nessa medida, a pega que ocorre a 74,7 cm para os homens, é realizada em 82,3 cm para as mulheres, ou seja, em uma altura maior.

Quando observadas as variáveis avaliadas em sedestação, a variável com diferença expressiva é o alcance acima da cabeça, onde os homens registram 120,6 cm, em comparação aos 112,6 cm das mulheres, havendo assim uma diferença de 8,0 cm. É possível observar que o sexo masculino apresentou valores superiores em todas as medidas analisadas exceto a largura do quadril (S) onde o sexo feminino apresentou diferença média de 0,6 cm (33,7 cm contra 33,1 cm).

Quanto a altura do colotevelo (S), a diferença de 1,3 cm favorável ao sexo feminino reforça o que foi anteriormente exposto para a variável altura do punho (eixo da pegada). Visto que o segmento corporal é mensurado através da distância do assento até a proeminência óssea do cotovelo, o sexo masculino apresenta o valor de 22,9 cm, enquanto para o sexo feminino a média apresentada é de 24,2 cm.

Percebe-se que os valores médios masculinos destacam-se por serem consistentemente superiores na maioria das variáveis em ortostase e sedestação. Sabe-se que tais diferenças refletem características físicas específicas de cada sexo e podem ter implicações funcionais ou biomecânicas dependendo do contexto de análise.

4.2.2 Características antropométricas - Valores relativos a estatura

As 36 dimensões antropométricas obtidas proporcionalmente à estatura para os participantes e comparadas entre os sexos feminino e masculino estão resumidas nas tabelas 6 e 7.

Tabela 6 – Proporção dos segmentos corporais em relação a estatura da amostra (%)
(continua)

Variáveis	Média	DP	CV	Percentis				
				5th	25th	50th	75th	95th
A.OL.	92,9	0,7	0,7	91,8	92,4	92,9	93,3	93,9
A.OMB.	83,3	1,3	1,5	81,9	82,5	83,1	83,8	84,8
A.COT.	61,6	1,2	1,9	59,7	60,8	61,5	62,4	63,8
A.QUA.	54,8	1,7	3,2	52,2	53,6	54,5	55,9	57,9
A.PUN.	46,7	29,8	63,9	42,3	43,6	44,4	45,3	46,6
A.P.D.	37,4	1,9	5,1	34,8	36,5	37,5	38,5	39,8
PRO.T.	15,3	2,3	14,9	12,1	13,9	15,0	16,6	18,9
C.O.C.	22,1	0,8	3,6	21,0	21,5	22,0	22,6	23,4
C.P.D.A.	28,0	1,0	3,4	26,5	27,3	28,1	28,6	29,4
C.COT.	20,4	1,4	7,0	18,8	19,6	20,2	21,0	21,6
C.MMSS.	44,9	1,8	4,1	42,4	43,7	44,8	45,9	47,3
ALC.S.	118,2	3,1	2,7	114,8	116,9	118,2	119,9	121,7
CIR.CAB.	34,1	1,9	5,6	31,3	33,1	34,0	35,3	36,8
A.SENT.	53,0	1,4	2,7	50,7	52,1	52,9	53,9	55,2
A.OL.S.	45,8	1,4	3,1	43,8	44,8	45,7	46,7	48,2
A.OMB.S.	36,1	1,5	4,0	33,7	35,2	36,1	37,2	38,4
A.COT.S.	14,1	1,8	12,5	11,0	13,0	14,0	15,3	16,7
ALC.A.C.	71,2	1,9	2,7	68,2	69,9	71,2	72,3	73,7
L.OMB.A.	22,4	1,5	6,8	20,0	21,3	22,3	23,4	24,9
L.OMB.D.	28,0	2,0	7,1	25,0	26,7	28,1	29,3	31,3
L.QUA.	20,1	2,3	11,2	17,2	18,5	19,6	21,8	23,9
L.COT.	31,9	3,2	10,0	26,5	30,0	32,1	34,1	37,4

Tabela 6 – Proporção dos segmentos corporais em relação a estatura da amostra (%) (conclusão)

Variáveis	Média	DP	CV	Percentis				
				5th	25th	50th	75th	95th
C.G.P.	28,2	1,4	4,8	26,0	27,4	28,0	29,1	30,4
C.N.J.	35,0	2,3	6,7	32,6	34,3	35,1	36,3	37,6
F.COX.	10,4	1,2	11,1	8,9	9,6	10,3	11,0	12,5
A.P.S.	23,8	1,4	5,8	22,3	23,2	23,9	24,4	25,4
A.J.S.	31,7	1,0	3,0	30,1	31,1	31,8	32,4	33,1
PRO.AB.S	15,7	2,6	16,5	12,2	13,8	15,4	17,2	20,3
C.CAB.	11,9	0,6	5,2	11,0	11,5	11,9	12,3	13,0
L.CAB.	10,0	0,7	6,5	9,0	9,6	10,1	10,4	11,1
C.MAO.	10,9	0,4	3,9	10,2	10,7	11,0	11,2	11,6
C.P.M.	5,8	0,4	6,1	5,2	5,5	5,8	6,0	6,3
L.MAO.	4,9	0,3	5,6	4,5	4,7	4,9	5,1	5,4
C.PE.	15,2	0,6	3,7	14,3	14,8	15,2	15,5	16,1
L.PE.	6,1	0,4	5,8	5,5	5,8	6,1	6,3	6,7
ENV.	101,9	2,8	2,8	97,5	100,0	101,9	103,5	106,7

Peso (PES.), Estatura (EST.), Altura dos olhos (A.OL.), Altura dos ombros (A. OMB.), Altura do cotovelo (A.COT.), Altura do quadril (A. QUA.), Altura do punho (eixo da pegada) (A.PUN.), Altura da ponta do dedo (A.P.D.), Profundidade do tórax (PRO.T.), Comprimento ombro-cotovelo (C.O.C.), Comprimento da ponta do dedo do antebraço (C.P.D.A.), Comprimento do cotovelo (C.COT.), Comprimento do membro superior (C.MMSS.), Alcance superior (ALC.S.), Circunferência da cabeça (CIR. CAB.), Altura sentado (A.SENT.), Altura dos olhos, sentado (A.OL.S.), Altura dos ombros, sentado (A.OMB.S), Altura do cotovelo, sentado (A.COT.S.), Alcance acima da cabeça (ALC.A.C.), Largura do ombro (biacromial) (L.OMB.A.), Largura do ombro (bideltóide) (L.OMB.D.), Largura do quadril, sentado (L.QUA.S.), Largura cotovelo a cotovelo (L.COT.), Comprimento glúteo-poplíteo (C.G.P.), Comprimento nádega Joelho (C.N.J.), Folga da coxa (F.COX.), Altura poplíteo, sentado (A.P.S.), Altura do joelho, sentado (A.J.S.), Profundidade abdominal, sentado (PRO.AB.S.), Comprimento da cabeça (C.CAB.), Largura da cabeça (L.CAB.), Comprimento da mão (C.MAO.), Comprimento da palma da mão (C.P.M.), Largura da mão nos metacarpos (L.MAO.), Comprimento do pé (C.PE.), Largura do pé (L.PE.), Envergadura (ENV.).

Tabela 7 – Proporção dos segmentos corporais em relação a estatura para os sexos feminino e masculino (%) (continua)

Variável	Sexo feminino								Sexo Masculino							
	Média	DP	CV	5th	25th	50th	75th	95th	Média	DP	CV	5th	25th	50th	75th	95th
A.OL.	92,8	0,9	0,9	91,7	92,4	92,6	93,1	93,8	93,0	0,6	0,6	92,1	92,6	93,0	93,3	93,9
A.OMB.	83,3	1,8	2,1	81,8	82,4	83,1	83,7	85,0	83,2	1,0	1,1	81,9	82,6	83,2	83,9	84,6
A.COT.	61,7	1,2	2,0	59,8	60,9	61,5	62,4	63,8	61,6	1,2	1,9	59,7	60,8	61,5	62,4	63,7
A.QUA.*	55,8	1,7	3,1	53,7	54,3	55,6	56,9	58,8	54,3	1,5	2,8	52,0	53,1	54,2	55,2	56,9
A.PUN.	51,9	51,6	99,3	42,9	44,0	44,8	46,2	47,1	44,1	1,3	2,9	42,1	43,2	44,2	45,0	46,1
A.P.D.	37,8	2,6	6,8	35,5	37,4	38,2	38,8	40,2	37,2	1,4	3,9	34,6	36,3	37,3	38,1	39,3
PRO.T.*	16,8	1,9	11,3	13,9	15,5	16,8	18,1	19,1	14,6	2,1	14,4	12,0	13,3	14,5	15,4	17,1
C.O.C.	22,1	0,8	3,7	20,8	21,6	22,2	22,6	23,2	22,1	0,8	3,6	21,1	21,5	21,9	22,7	23,4
C.P.D.A.*	27,6	0,9	3,2	26,3	26,9	27,6	28,2	29,0	28,2	0,9	3,2	26,7	27,6	28,2	28,8	29,7
C.COT.	20,1	1,0	4,8	18,7	19,4	20,1	20,8	21,4	20,5	1,6	7,8	18,9	19,8	20,4	21,1	21,6
C.MMSS.	44,3	1,5	3,3	42,0	43,3	44,5	45,1	46,4	45,2	1,9	4,2	42,8	43,9	45,0	46,3	47,4
ALC.S.*	116,7	4,3	3,7	113,1	116,0	117,4	118,6	120,8	118,9	2,0	1,7	116,0	117,4	119,1	120,5	121,8
CIR.CAB*.	35,2	2,3	6,5	32,	34,0	34,9	36,2	38,0	33,6	1,4	4,2	31,2	32,8	33,6	34,5	35,8
A.SENT.*	53,8	1,3	2,5	51,9	52,8	53,8	54,7	55,7	52,6	1,3	2,4	50,5	51,7	52,6	53,5	54,7
A.OL.S.*	46,6	1,4	2,9	44,4	45,5	46,7	47,6	48,6	45,4	1,3	2,9	43,4	44,4	45,4	46,4	47,7
A.OMB.S.*	37,0	1,4	3,7	34,9	35,6	37,2	37,9	39,1	35,7	1,3	3,7	33,6	34,9	35,8	36,7	37,9
A.COT.S.*	15,2	1,6	10,4	12,9	14,1	15,2	16,3	17,6	13,5	1,6	11,5	10,5	12,6	13,6	14,5	16,0
ALC.A.C.	71,0	1,9	2,7	67,7	69,8	71,2	72,1	73,9	71,3	1,9	2,7	68,6	70,0	71,1	72,3	73,6

Tabela 7 – Proporção dos segmentos corporais em relação a estatura para os sexos feminino e masculino (%) (conclusão)

Variável	Sexo feminino								Sexo Masculino							
	Média	DP	CV	5th	25th	50th	75th	95th	Média	DP	CV	5th	25th	50th	75th	95th
L.OMB.A.*	21,7	1,4	6,2	19,9	20,8	21,4	22,7	24,3	22,7	1,5	6,5	20,7	21,9	22,6	23,8	25,0
L.OMB.D.	28,0	2,1	7,5	24,9	26,5	28,1	29,5	31,3	28,1	2,0	7,0	25,1	26,8	27,9	29,2	31,2
L.QUA.*	21,3	2,2	10,2	17,9	19,5	21,6	22,9	24,5	19,6	2,1	10,7	17,1	18,3	19,2	20,5	23,1
L.COT.	31,8	3,1	9,9	26,2	30,0	32,2	34,2	36,3	32,0	3,2	10,1	26,7	29,9	32,1	34,1	38,1
C.G.P.*	28,9	1,3	4,6	26,9	27,9	28,9	29,6	31,3	27,9	1,3	4,5	26,0	26,9	27,7	28,7	29,9
C.N.J.	35,7	2,1	6,0	33,9	34,9	35,9	36,8	37,7	34,7	2,4	6,8	32,5	33,9	34,8	35,7	37,5
F.COX.	10,6	1,1	10,6	9,0	9,7	10,6	11,3	12,6	10,3	1,2	11,3	8,8	9,5	10,1	10,8	12,3
A.P.S.	23,5	1,9	8,3	22,0	23,1	23,8	24,1	25,2	23,9	1,0	4,0	22,4	23,3	24,0	24,5	25,4
A.J.S.	31,8	0,9	2,9	30,4	31,3	31,7	32,3	33,5	31,6	1,0	3,1	29,9	31,0	31,8	32,4	33,1
PRO.AB.S	16,3	2,4	14,9	12,7	14,1	16,1	17,7	20,5	15,4	2,6	17,1	11,8	13,4	15,0	17,0	20,1
C.CAB.	12,1	0,6	5,2	11,1	11,7	12,1	12,6	13,0	11,8	0,6	5,1	11,0	11,4	11,8	12,1	13,0
L.CAB.*	10,3	0,6	6,3	9,3	9,8	10,3	10,8	11,3	9,9	0,6	6,2	8,8	9,5	9,9	10,3	10,8
C.MAO.*	10,8	0,4	3,5	10,1	10,6	10,8	11,0	11,4	11,0	0,4	3,8	10,3	10,8	11,1	11,3	11,6
C.P.M.*	5,6	0,3	5,6	5,0	5,5	5,6	5,8	6,0	5,8	0,3	6,0	5,3	5,6	5,8	6,1	6,4
L.MAO.*	4,8	0,2	5,0	4,4	4,6	4,7	4,9	5,1	5,0	0,3	5,4	4,5	4,8	5,0	5,1	5,4
C.PE.*	15,0	0,5	3,1	14,2	14,7	15,0	15,2	15,6	15,3	0,6	3,8	14,3	14,9	15,3	15,7	16,1
L.PE.	6,0	0,3	5,3	5,6	5,8	6,0	6,2	6,5	6,1	0,4	6,0	5,5	5,8	6,1	6,3	6,8
ENV.*	100,3	2,2	2,2	96,9	98,7	100,1	102,0	103,9	102,7	2,8	2,7	98,5	101,0	102,7	104,3	107,4

Peso (PES.), Estatura (EST.), Altura dos olhos (A.OL.), Altura dos ombros (A. OMB.), Altura do cotovelo (A.COT.), Altura do quadril (A. QUA.), Altura do punho (eixo da pegada) (A.PUN.), Altura da ponta do dedo (A.P.D.), Profundidade do tórax (PRO.T.), Comprimento ombro-cotovelo (C.O.C.), Comprimento da ponta do dedo do antebraço (C.P.D.A.), Comprimento do cotovelo (C.COT.), Comprimento do membro superior (C.MMSS.), Alcance superior (ALC.S.), Circunferência da cabeça (CIR. CAB.), Altura sentado (A.SENT.), Altura dos olhos, sentado (A.OL.S.), Altura dos ombros, sentado (A.OMB.S), Altura do cotovelo, sentado (A.COT.S.), Alcance acima da cabeça (ALC.A.C.), Largura do ombro (biacromial) (L.OMB.A.), Largura do ombro (bideltóide) (L.OMB.D.), Largura do quadril, sentado (L.QUA.S.), Largura cotovelo a cotovelo (L.COT.), Comprimento glúteo-poplíteo (C.G.P.), Comprimento nádega Joelho (C.N.J.), Folga da coxa (F.COX.), Altura poplíteo, sentado (A.P.S.), Altura do joelho, sentado (A.J.S.), Profundidade abdominal, sentado (PRO.AB.S.), Comprimento da cabeça (C.CAB.), Largura da cabeça (L.CAB.), Comprimento da mão (C.MAO.), Comprimento da palma da mão (C.P.M.), Largura da mão nos metacarpos (L.MAO.), Comprimento do pé (C.PE.), Largura do pé (L.PE.), Envergadura (ENV.).

* $p < 0,05$.

Evidenciando as particularidades de cada grupo, em ortostase, quando observado as proporções dos segmentos corporais em relação a estatura, as mulheres apresentaram diferenças significativas nas variáveis: profundidade do tórax (16,8%), altura do quadril (55,8%) e largura da cabeça (10,3%), havendo uma média superior de 2,2%, 1,5% e 0,4%, respectivamente. Os homens apresentaram média superior de 2,4% na proporção de envergadura (102,7%), 2,2% no alcance superior (118,9%), 0,6% no comprimento da ponta do dedo do antebraço (28,2%) e 0,3% no comprimento do pé (15,3%).

Quanto as proporções corporais que favorecem o tronco em relação à altura total, em sedestação foi possível observar que as mulheres apresentaram maiores proporções nas variáveis: altura sentado (53,8%) e altura dos olhos (46,6%), ambas com média superior em 1,2%. As variáveis altura do ombro sentado (37%) e altura do cotovelo sentado (15,2%) apresentaram médias superiores em 1,3% e 1,7%, respectivamente.

Dentre as variáveis que apresentaram diferenças significativas em sedestação estão: circunferência da cabeça, com 35,2% para o sexo feminino contra 33,6% do sexo masculino, largura do quadril, com mulheres apresentando 21,6% enquanto homens apresentaram 19,6% e comprimento glúteo-poplíteo, também maior em mulheres (28,9% contra 27,9%). Por fim, se faz necessário destacar que todas as proporções relacionadas às medidas da mão foram, em média, ligeiramente superiores no sexo masculino (0,2%).

Quanto ao desvio padrão, ambos os sexos apresentam, na maioria das variáveis, valores reduzidos, evidenciando uma baixa dispersão dos dados. Houve uma variável que apresentou grande dispersão, possivelmente devido a diferenças significativas na proporção corporal, sendo ela a altura do punho para o sexo feminino. Variáveis como: profundidade do tórax, altura do cotovelo sentado, largura do quadril, folga da coxa e profundidade abdominal sentado também apresentaram elevados coeficientes de variação, indicando maior dispersão relativa em relação às respectivas proporções médias.

Os homens apresentam maior coeficiente de variação na variável profundidade do abdome sentado, sugerindo maior variabilidade individual nessa área. Isso pode estar relacionado a diferenças no estilo de vida, como padrões de exercício físico ou acúmulo de gordura corporal.

4.3 Qualidade de vida no trabalho

Para garantir que as respostas reflitam experiências laborais recentes, o QWLQ-bref deve ser preenchido considerando as duas últimas semanas de trabalho. Assim, os trabalhadores investigados tinham que estar exercendo a função de operador de produção no momento da aplicação do questionário.

O grupo foi composto por 97 participantes com idade média de 31 anos ($\pm 11,3$), predominantemente do sexo masculino (73%), nascidos nas regiões norte e nordeste do Brasil, majoritariamente destros (93,8%), pardos (73,7%), solteiros (72,9%), com ensino médio completo (80,2%), apresentando renda individual e familiar acima de 1 até 3 salários mínimos (66% e 69,1% respectivamente), sedentários (63,9%) e com autopercepção de saúde boa (72,2%).

A tabela 8 apresenta os resultados das médias, desvio padrão, coeficiente de variação, valores mínimo e máximo e amplitude. Esses dados permitem avaliar o grau de variação nas respostas obtidas e analisar sua dispersão em termos relativos.

Tabela 8 - Média, DP, CV, valores mínimo e máximo, amplitude e índice de QVT.

Domínio	Média	DP	CV (%)	Valor mínimo	Valor máximo	Amplitude
Físico/Saúde	3,72	0,81	21,79	1,50	5,00	3,50
Psicológico	3,62	0,87	23,97	1,00	5,00	4,00
Pessoal	3,89	0,75	19,14	2,25	5,00	2,75
Profissional	3,65	0,88	24,05	1,11	5,00	3,89
QVT	3,72	0,76	20,53	1,72	5,00	3,29

Coefficiente de variação (CV)

É possível afirmar que todos os domínios foram considerados satisfatórios, visto que as médias gerais apresentadas foram superiores a 3,5 (65%). Em 75% dos domínios é possível observar um coeficiente de variação acima de 20% o que indica que a variabilidade nos dados é alta em relação à média. Há uma grande variação nos domínios psicológico e profissional, conforme evidenciado nos valores da amplitude.

O domínio Físico/Saúde apresentou um índice médio de 3,72 ($\pm 0,81$) na amostra analisada, o que representa um índice satisfatório de QVT. Esse domínio apresentou o maior coeficiente de variação, com 21,79(%) e dentre os quatro domínios, obteve a segunda maior amplitude. O domínio psicológico foi o que apresentou a maior faixa de variação, com amplitude 4,00, sugerindo diferenças significativas entre os participantes e foi o que apresentou a menor média, com 3,62 ($\pm 0,87$)

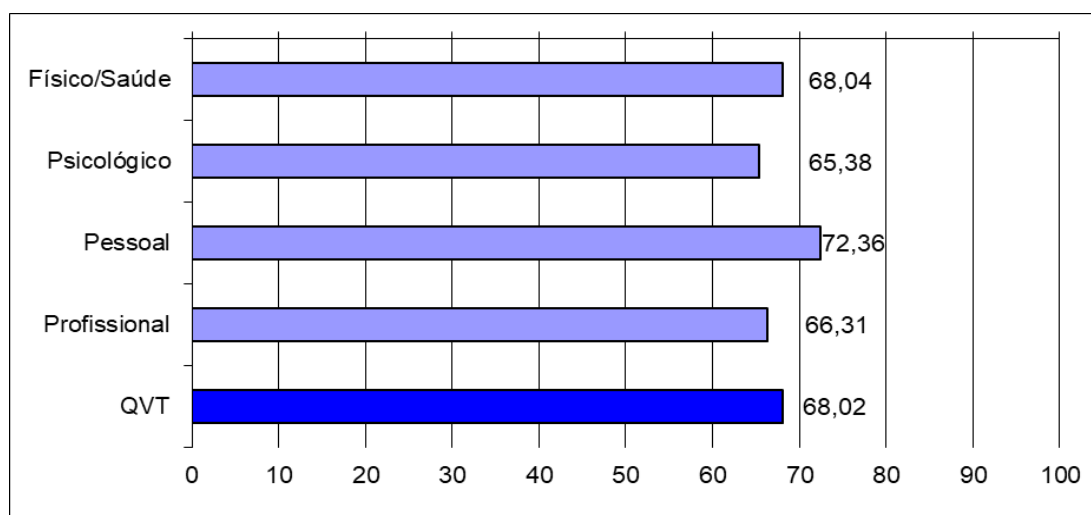
O domínio pessoal apresentou o maior índice de QVT, com 3,89 ($\pm 0,75$). O valor mínimo registrado para esse domínio foi 2,25, sendo o único a não apresentar um valor próximo ao índice 1. Assim a QVT dos trabalhadores está em um nível satisfatório do ponto de vista pessoal. Quanto ao domínio profissional ficou evidenciado a presença do segundo menor índice de QVT e segundo menor valor mínimo (1,11), ficando a frente apenas do domínio psicológico.

O índice médio obtido foi de 3,65 ($\pm 0,88$), índice considerado satisfatório. Conforme Reis Júnior, Pilatti e Pedroso (2011), nesse domínio os colaboradores são muito dependentes das condições de trabalho, dos benefícios oferecidos pela empresa e das atitudes de responsabilidade social, não dependendo apenas de si mesmos para aumentar a QVT nesse aspecto.

Ao considerar as médias dos domínios, observa-se que o domínio pessoal é o fator de qualidade de vida no trabalho que mais está presente nos operadores de produção do Polo Industrial de Manaus.

A figura 8 demonstra os escores dos domínios físico/saúde, psicológico, pessoal e profissional dos operadores de produção representando a somatória dos valores que pode ter no máximo o valor 100. Neste estudo o resultado apresentado para o score de QVT foi de 68,0 pontos.

Figura 8 – Escores padronizados dos domínios e do escore total do instrumento de qualidade de vida de trabalhadores (n=97).



Fonte: dados de autoria própria planilhados em sítio eletrônico de Reis Júnior, Pilatti e Pedroso (2011).

A matriz de correlação entre os domínios neste instrumento apresentou os seguintes resultados:

Tabela 9 - Coeficiente de correlação entre os domínios.

	1	2	3	4	5
Físico/Saúde (1)					
Psicológico (2)	0,72				
Pessoal (3)	0,72	0,89			
Profissional (4)	0,72	0,90	0,89		
QVT (5)	0,85	0,95	0,94	0,95	

Fonte: elaborada pelos autores.

Os resultados do coeficiente de correlação de Pearson mostram que todos os domínios analisados (Físico/Saúde, psicológico, pessoal, profissional e QVT) apresentam correlações positivas e elevadas, evidenciando uma forte conexão. O domínio QVT destaca-se por ter as maiores correlações com os demais, especialmente com os aspectos psicológico (0,95) e pessoal (0,95), o que pode ressaltar sua ampla influência.

É possível observar que a correlação entre o domínio profissional e psicológico é extremamente alta (0,90), sugerindo que a saúde psicológica está fortemente associada ao desempenho e à satisfação no âmbito profissional. Esses resultados refletem a

interdependência significativa entre os domínios, o que reforça que melhorias em um aspecto tendem a impactar positivamente os outros.

4.3.1. Fatores associados a qualidade de vida no trabalho

Nas tabelas 10 e 11 são apresentadas as análises de regressão linear múltipla, bem como os respectivos modelos que procuram explicar a qualidade de vida dos trabalhadores em função de cada domínio investigado. Na tabela 10, observam-se os valores de R² ajustado para cada domínio com seus respectivos modelos (apresentados na tabela 11) tem poder de predição em 30,3% para o domínio físico/saúde, 21,3% para o domínio psicológico, 36,6% para o domínio pessoal e 31,5% para o domínio profissional.

Tabela 10. Coeficientes de determinação (R²) e p-valores das regressões lineares múltiplas em cada domínio relativos à qualidade de vida de trabalhadores.

Variável	R	R ²	Teste do modelo geral			
			F	df1	df2	p
Físico/saúde	0,550	0,303	7.39	5	85	<,001
Psicológico	0,461	0,213	11.9	2	88	<,001
Pessoal	0,605	0,366	5.18	9	81	<,001
Profissional	0,562	0,315	9.91	4	86	<,001

Na tabela 11 podem-se verificar os coeficientes das variáveis presentes na construção do modelo de regressão linear múltipla para cada domínio relativos à qualidade de vida. Os pesos beta representam um meio de avaliar a importância relativa das variáveis individuais na qualidade de vida. Observa-se que os pesos beta das variáveis, apesar de não serem grandes, têm impacto substancial no modelo de regressão geral e são estatisticamente significantes.

É importante salientar que a ausência da prática de atividade física e a percepção de saúde regular mostrou-se inversamente associada à qualidade de vida dos trabalhadores para o domínio físico saúde, assim como para o domínio profissional, ser canhoto tem uma relação inversa a qualidade de vida, ou seja, trabalhadores canhotos apresentam menor qualidade de vida no âmbito profissional do que trabalhadores destros.

Para o domínio pessoal, a variável “com quem mora” apresentou destaque para o grupo “cônjuge, filho(s), genro e nora” com maior poder de predição em relação ao grupo que mora sozinho.

Em todos os domínios estiveram presentes as variáveis idade e o sexo, sendo que a idade teve maior poder de predição para o domínio profissional e o sexo, sendo o masculino, foi a variável maior poder de predição para qualidade de vida de trabalhadores, conforme apresentado na tabela 11.

Tabela 11. Modelo múltiplo final para cada domínio da qualidade de vida de trabalhadores

Variável	Estimativa				
	Domínio	Físico/Saúde	Psicológico	Pessoal	Profissional
Autopercepção (ref.: bom)		3.0884*	2.3779*	2.9060*	2.4722*
Regular		-0.3340**			
Atividade física (ref.: praticar)					
Não praticar		-0.3247**			
Idade		0.0185**	0.0286*	0.0154**	0.0282*
Sexo (ref.: feminino)					
Masculino		0.4237**	0.4739**	0.6331*	0.4995**
Com quem mora (ref.: morar sozinho)					
Cônjuge, filho(s), outros				1.9299*	
Lateralidade (ref.: destro)					
Canhoto					-1,239**

^a Representa o nível de referência

*p<0.01; **p<0.05

Sexo masculino e idade mais avançada e o sexo foram associados com melhores escores de qualidade de vida em todos os domínios. A ausência da prática de atividade física e a percepção da saúde como regular mostraram-se inversamente associadas à uma pior qualidade de vida dos trabalhadores para o domínio físico. Não morar sozinho associou-se à melhores escores no domínio pessoal e os trabalhadores canhotos mostraram pior qualidade de vida no domínio profissional do que os trabalhadores destros.

5 DISCUSSÃO

5.1 Dados antropométricos

O presente estudo utilizou variáveis relacionadas aos segmentos corporais medidas manualmente através de instrumentos tradicionais. Foi realizada com 162 participantes, sendo 66,7% do sexo masculino. É importante destacar que segundo dados da Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA) a participação da mão de obra feminina no PIM, nos últimos cinco anos representou 32,40% do total de trabalhadores empregados nas indústrias incentivadas de Manaus, o que corresponde a 36 mil postos de trabalho sendo ocupados nesse período por mulheres (SUFRAMA, 2022)

O estudo contou com uma ampla faixa etária e conforme a regra atual para o Regime Geral de Previdência Social (RGPS), mulheres podem se aposentar com idade mínima de 62 anos e homens com 65 anos de idade, sendo a idade associada a um período mínimo de contribuição de 15 e 20 anos, respectivamente. (INSS, 2025).

Silva (2017) relata que o método de mensuração manual, com instrumentos tradicionais, quando aplicado e controlado adequadamente é altamente preciso e favorece comparações populacionais ao longo do tempo e entre grupos de usuários. Estudos semelhantes com participantes de ambos os sexos e equipamentos antropométricos tradicionais incluem: Filho (2023), que mede 27 dimensões em 343 trabalhadores portugueses com faixa etária de 14-65 anos (49,3% homens); Castellucci et al. (2019), que avaliaram 32 medidas em 2.946 trabalhadores chilenos entre 18-76 anos (79,6% homens); Abd Rahman et al. (2018), com 36 medidas em 314 participantes malaios com idade entre 18-45 anos e comparados, posteriormente com outros quatro países asiáticos (46,5% homens). Satalaksana e Widyanti (2016), que analisaram 17 medidas em 660 trabalhadores indonésios com idade média de $27,5 \pm 12,3$ anos (62,3% homens); e Sadeghi et al. (2015), que mediram 37 dimensões em 3.720 trabalhadores iranianos na faixa etária de 20-60 anos (80,6% homens).

O estudo mais recente aplicado com brasileiros foi realizado por Silva (2017) que contou com 2339 pilotos da Força Aérea Brasileira (FAB), alocados nas cinco regiões geográficas brasileiras (Norte, Nordeste, Centro-oeste, Sudeste e Sul). O mesmo foi embasado na ISO 7250 e apresenta 39 variáveis antropométricas, destas há 26 idênticas às

realizadas com os trabalhadores do PIM e assim como o resultado apresentado neste estudo, foi evidenciado que os valores médios de indivíduos do sexo masculino foram superiores na maior parte das variáveis.

As diferenças observadas em medidas como estatura e envergadura, de 11,3 cm e 14,2 cm, respectivamente, foram semelhantes aos resultados encontrados neste estudo (10,6 cm e 14,6 cm, respectivamente). Além disso, as variáveis que apresentavam diferenças entre os sexos, com valores entre 3 cm e 4 cm e que eram estatisticamente significativas, apresentaram valores superiores a 5 cm nos pilotos da FAB. Essas variáveis incluem: altura dos olhos sentados (5,1 cm), altura sentada (5,4 cm), largura bideltaide (5,9 cm) e largura curva a cotovelo (8,4 cm).

Dentre outras variáveis com significância estatística, apresentadas em frequência absoluta, houveram algumas com valores ligeiramente superiores em pilotos da FAB (entre 0,5cm e 1 cm) as quais podemos citar: comprimento ombro-cotovelo, largura do ombro biacromial, comprimento e largura da mão e pé, altura poplíteia e altura do joelho. Dentre as 26 medidas observadas, apenas a variável largura do quadril foi maior para o sexo feminino de pilotos da FAB. No entanto, a diferença de valores foi mais elevada (2,6 cm) do que a observada nas mulheres que trabalham no PIM (0,6 cm). A variável profundidade do tórax, que havia sido maior nas mulheres (PIM) para os pilotos da FAB foi maior em homens.

Dentre os estudos realizados em países da Europa, destaca-se o de Filho (2023), que inicia sua abordagem ressaltando que dados antropométricos atualizados podem ajudar a projetar estações de trabalho e equipamentos adequados, reduzindo acidentes e distúrbios ocupacionais. Um achado deste estudo foi que as medidas corporais femininas diminuem mais com a idade do que as masculinas e que cerca de 80% das dimensões antropométricas avaliadas sofreram alguma alteração significativa desde o estudo realizado por Barroso (2005). É válido ressaltar que o estudo apresenta limitação quanto a cobertura geográfica, uma vez que foi realizado avaliando trabalhadores que laboravam uma fábrica do Norte de Portugal.

Castellucci (2019), ao analisar dimensões antropométricas de trabalhadores chilenos em comparação com dados dos Estados Unidos, Holanda e Coreia do Sul, destacou clara diferença entre as medidas e relatou que a prática de comparar a antropometria de diferentes países é comum e serve, sobretudo, para identificar semelhanças ou divergências, objetivando avaliar se os projetos desenvolvidos para uma determinada população podem ser aplicáveis a outras.

No estudo realizado em Portugal, foram mensuradas 27 dimensões antropométricas e dentre as similares às avaliadas neste estudo, apenas uma havia apresentado maior diferença média para o sexo feminino (largura do quadril), e também foi maior para mulheres que trabalham no PIM. O peso corporal de trabalhadores portugueses apresentou uma diferença superior a 14 kg entre os sexos, assim como apresentado em trabalhadores chilenos. Quando observados os valores das variáveis em ortostase, pode-se perceber maior diferença média entre os sexos do que os achados em estudos do Chile e PIM.

Observando os resultados de um estudo realizado com trabalhadores chilenos, ou seja, pertencentes à América Latina, foi observado que com exceção do peso corporal, 25 dimensões corporais mensuradas contemplam a mesma metodologia de avaliação deste estudo e foi observado a presença de duas diferenças médias idênticas: altura do cotovelo (6,4 cm) e comprimento do cotovelo (2,8 cm). Com relação as variáveis que apresentaram relevância estatística para trabalhadores do PIM, as diferenças médias entre os sexos que apresentaram valores superiores para trabalhadores chilenos foram: estatura (11,7 cm), altura dos olhos (11,2 cm), altura do ombro (10,1 cm), altura sentado (5,2 cm), largura cotovelo a cotovelo (5,2 cm), altura dos olhos sentado (4,8 cm), largura dos ombros bideltóide (4,3 cm) e altura do joelho (3,9 cm), comprimento ombro-cotovelo e altura do ombro sentado, com 3,6 cm cada. Nos dois estudos, os valores médios foram superiores para indivíduos do sexo masculino.

Quando observados os resultados obtidos em trabalhadores da Malásia, situado no continente asiático, é possível destacar que houve uma diferença média entre os sexos maior em algumas variáveis mensuradas em ortostase (peso: 9,7 kg; estatura: 12,4 cm; altura do ombro: 10,9 cm, altura do cotovelo: 7,5 cm), o mesmo se aplica para algumas variáveis em sedestação onde se pode ver a influência do tronco (altura sentado: 6,2 cm; altura dos olhos sentado: 5,4 cm; altura do ombro sentado: 4,8 cm) e dentre as medidas que contemplam membro superior e variáveis em sedestação que envolvem o segmento inferior, a diferença média entre os sexos apresentadas foram maiores no comprimento ombro-cotovelo (2,7 cm), altura poplíteica sentado (2,4 cm) e altura do joelho (2,9 cm). A diferença entre os sexos no comprimento da cabeça foi maior em malaios (1,4 cm contra 0,8 cm). Duas variáveis apresentaram maiores diferenças em trabalhadores do PIM, embora em uma delas a diferença em relação aos trabalhadores malaios não seja tão acentuada, são elas: comprimento da ponta do dedo do antebraço (4,0 cm contra 0,3 cm) e largura da cabeça (0,4 cm contra 0,2 cm). Na envergadura o valor foi similar, com diferença média de 14 cm.

Por fim, as diferenças médias observadas entre os sexos para medidas de mão e pé evidenciam que no comprimento da mão, trabalhadores portugueses apresentaram maior diferença (1,7 cm), seguido pelos trabalhadores do PIM (1,6 cm), trabalhadores chilenos (1,5 cm) e trabalhadores malaios (1,3 cm). Na largura da mão foi observado valores similares para trabalhadores chilenos e malaios, com 1,0 cm e trabalhadores portugueses e do PIM, com 0,9 cm. No comprimento do pé foi observada diferença de 2,6 cm em trabalhadores portugueses, seguido por 2,2 cm em trabalhadores chilenos, 2,1 cm em trabalhadores do PIM e 2,0 cm em trabalhadores malaios. Os trabalhadores do PIM apresentaram maior diferença média na largura do pé (0,9 cm), seguido pelos trabalhadores chilenos e portugueses, com 0,8 cm e trabalhadores malaios com 0,7cm.

Tais dados reforçam a importância de considerar a variabilidade antropométrica entre diferentes países e suas particularidades no desenvolvimento de produtos, equipamentos e ambientes de trabalho.

5.1.1 Dados antropométricos de indivíduos do sexo feminino: trabalhadoras do PIM e de outros países

Quando observado o valor de média das variáveis para o sexo feminino, é possível observar que a estatura de trabalhadoras portuguesas e chilenas (159 cm) é maior que a de trabalhadoras do PIM (158 cm) que por sua vez é maior do que de trabalhadoras da Malásia (155 cm). O peso corporal de trabalhadoras do PIM foi maior (69,6 kg) que o das trabalhadoras dos outros 3 países.

As trabalhadoras do PIM, Portugal e Chile apresentam semelhança nas medidas de comprimento do cotovelo, com 31 cm e comprimento nádega-j Joelho, com 56 cm em média. Quando observados os dados do PIM, Chile e Malásia, a largura da mão esteve entre 7,2 a 7,5 cm. Não havendo variável com dados semelhantes nos quatro estudos.

Quando observado os dados de trabalhadoras portuguesas e do PIM, foram semelhantes: altura do ombro (132,2 cm e 132,5 cm), altura sentado (85,3 e 85,6 cm), largura dos ombros biacromial (34,4 cm e 34,3 cm) e altura do joelho (50,4 cm e 50,3 cm). Mas é possível observar diferenças que ultrapassam 4 cm, 6 cm e 15 cm, como a folga da coxa (16,8 cm e 12,5 cm), largura cotovelo a cotovelo (50,4 cm e 43,7 cm) e altura do punho (82,3 cm e 66,8 cm).

De forma semelhante é possível observar que trabalhadoras do PIM e trabalhadoras chilenas tem dimensões com valores aproximados, como: altura do cotovelo (97,8 cm e 97,7 cm), altura do cotovelo sentado (24,2 cm e 24,4 cm) e comprimento do pé (23,7 cm e 23,1 cm). Em comparação com trabalhadoras malaias é possível observar que apenas a variável “largura do pé” foi similar (8,8 cm e 8,9 cm, respectivamente).

5.1.2 Dados antropométricos de indivíduos do sexo masculino: trabalhadores do PIM e de outros países

O valor de média das variáveis para o sexo masculino evidenciou uma estatura de trabalhadores portugueses e chilenos, maior que a dos trabalhadores do PIM, sendo 174,1 cm, 171 cm e 169,3 cm, respectivamente. Ainda assim, seguindo o observado com as participantes do sexo feminino, foi maior que o dos trabalhadores malaios (168,1 cm). Quanto ao peso corporal, apresentou o segundo menor valor (76,5 kg), perdendo apenas para os malaios (68,4 kg).

Dados similares entre trabalhadores do PIM, chilenos e malaios foram observados no comprimento da mão (18,6 cm, 18,1 cm e 18,3 cm) e largura da mão (8,4 cm, 8,5 cm e 8,1 cm). Entre os trabalhadores do PIM e chilenos houveram mais similaridade nas variáveis do que com os outros dois países. A altura do cotovelo em 104 cm, comprimento do cotovelo, com 34 cm, largura do ombro bideltóide, com 47,5 cm, profundidade abdominal (26,1cm e 26,8 cm) e comprimento do pé (25,9 cm e 25,4 cm) foram mais próximas. A variável largura do ombro biacromial foi similar com trabalhadores do PIM e portugueses (38,4 cm e 38,6 cm) e a “altura dos olhos sentado”, entre trabalhadores do PIM e malaios (76,9 cm e 76,3 cm). É possível observar ainda, que nas variáveis mensuradas pelos 4 países, os trabalhadores do PIM apresentaram a segunda menor métrica na “altura dos olhos”, “altura do ombro”, “altura sentado”, “altura dos olhos sentado”, “altura do ombro sentado” e largura da mão, sendo importante ressaltar que o menor valor encontrado pertencia à população de trabalhadores do continente asiático.

5.2 Qualidade de vida no trabalho entre trabalhadores dos sexos masculino e feminino

O presente estudo teve como objetivo avaliar a qualidade de vida de trabalhadores do Polo Industrial de Manaus. De modo geral, observou-se que os diferentes domínios apresentaram médias semelhantes, em torno de 3,5 pontos, todas classificadas como “satisfatórias”. Entretanto, constatou-se grande variabilidade nas respostas entre os valores mínimo e máximo em cada domínio. Quanto ao escore total de QVT, observou-se influência significativa da prática de atividade física, da idade e do sexo, fatores que também exerceram impacto nos domínios de QVT de forma isolada. Para o domínio profissional, a variável “lateralidade” integrou o modelo de predição, enquanto, para o domínio pessoal, um dos aspectos presentes na variável relacionada à moradia foi incluído nesse modelo.

O QWLQ-bref é um instrumento que vem sendo utilizado em diversas categorias de profissionais como servidores públicos, profissionais de saúde, trabalhadoras domésticas, motoristas de transporte coletivo, eletricitários e vigilantes. Aspectos como planejamento para a aposentadoria, estratégia de gestão de pessoas, trabalho e satisfação são exemplos do que se pode investigar. Desta forma, os resultados deste estudo contribuem para a literatura ao fornecer informações sobre a percepção dos trabalhadores industriais, especificamente do PIM, nos diferentes aspectos que compõem o conceito de qualidade de vida (Júnior et al., 2023; Alves et al., 2023; Carneiro; Alves; Silva, 2021; Lima, 2020; Ferreira, 2017; Paiva et al., 2017).

Analisando cada domínio de forma individual, com estudos que utilizaram o mesmo questionário para avaliação, é possível observar que o domínio Físico/Saúde, classificado como satisfatório (68), obteve média 3,72 ($\pm 0,76$). Tal valor foi similar ao apresentado por Teixeira (2013), que obteve o valor 3,70 ao aplicar o instrumento em trabalhadores de uma indústria de embalagens, e foi pouco superior ao apresentado no estudo de Reis Júnior, Pilatti e Pedroso (2011), com o instrumento QWLQ-78, que obteve o valor 3,49 em trabalhadores do Paraná.

No contexto da saúde física, observou-se uma variação de 3,5 pontos entre os valores mínimo e máximo, possivelmente influenciada por trabalhadores que já apresentavam desconfortos, queixas físicas ou outros problemas de saúde, o que levou a respostas mais negativas no questionário. De acordo com a metanálise de Govaerts et al. (2021), há alta prevalência de distúrbios musculoesqueléticos em diferentes regiões corporais de colaboradores, sobretudo em indústrias de transporte, produção, alimentos, têxteis e

siderúrgicas, e essas queixas tendem a aparecer em longo prazo. Esse cenário pode explicar a variabilidade observada no domínio físico/saúde no presente estudo. Diante disso, cabe às empresas oferecer condições de trabalho que não contribuam para o adoecimento dos colaboradores, bem como realizar avaliações contínuas, de modo a prevenir o surgimento ou o agravamento de problemas de saúde física.

O domínio Psicológico obteve média 3,62 (65%), resultado também considerado satisfatório, mas ligeiramente superior ao obtido no estudo de Reis Júnior, Pilatti e Pedroso (2011) com média 3,52. Esse domínio apresentou resultado inferior ao encontrado por Alves *et al.*, (2023), que obteve média 4,91 em vigilantes, Carneiro *et al.*, (2021) com média 4,04 para servidores federais e por Paiva *et al.*, (2017) com o valor 3,81 para eletricitários.

No domínio psicológico foi evidenciada a maior variabilidade de resultados (1 a 5 pontos), o que representa uma grande variabilidade de percepções de saúde entre os trabalhadores avaliados. Nesse contexto Wang *et al.*, 2023 observou que entre trabalhadores industriais foi observado que o estresse no trabalho contribuía para o aparecimento de sintomas de depressão e ansiedade, assim como problemas de saúde e ausência de estabilidade socioeconômica. Nesse cenário, a identificação e o acompanhamento da saúde mental dos colaboradores podem auxiliar as empresas no desenvolvimento de estratégias de promoção da saúde que favoreçam um ambiente laboral saudável, não apenas contribuindo para a melhoria da produtividade da empresa, mas também promovendo o bem-estar dos colaboradores dentro e fora do ambiente laboral. (Rugulies *et al.*, 2023; Javanmardi; Rappel; Zangenberg; et al., 2025).

No presente estudo, o domínio profissional apresentou, média 3,65 ($\pm 0,88$) e 66% de satisfação, tendo o segundo menor valor mínimo (1,11 pontos) e uma amplitude de 3,89 pontos, o que representa uma variabilidade bastante expressiva entre os valores mínimo e máximo. O valor de média foi parecido com o evidenciado no estudo de Paiva *et al.* (2017) e Carneiro *et al.* (2021) com médias 3,68 e 3,62, respectivamente. Cheremeta *et al.* (2011) relata que tais aspectos podem ir desde a satisfação com o próprio trabalho, a relação com os colegas e a gestão, até a valorização do profissional pela empresa. Tal como no domínio psicológico, os dados mostram uma divergência importante na percepção do domínio profissional entre os trabalhadores.

Santos *et al.* (2020) relata que dependendo do cargo e posto de serviço, os colaboradores são expostos a condições insalubres de trabalho associadas a jornadas exaustivas, que oferecem sérios riscos ocupacionais e prejudicam seriamente a qualidade de vida de trabalhador.

Entre todos os domínios, aquele que apresentou a menor variabilidade foi o domínio pessoal (2,75 pontos), sendo o mais bem avaliado pelos trabalhadores que participaram da pesquisa, com média 3,89, apresentando escore satisfatório (72,4%). Os estudos de Reis Júnior, Pilatti e Pedroso (2011), Paiva *et al.* (2017) e Júnior *et al.* (2023) também apresentaram as maiores médias nesse domínio, com os valores médios em: 3,74; 4,01 e 3,94, respectivamente.

Os resultados obtidos indicam que a percepção da QVT dos operadores do PIM é satisfatória e congruente com dados encontrados em estudos similares. Teixeira (2013) relata que a avaliação pessoal (subjéctiva) de cada indivíduo influencia de modo especial a QVT, corroborando especificamente com os achados desta pesquisa.

5.3 Fatores associados à qualidade de vida dos trabalhadores

Os escores dos quatro domínios de qualidade de vida no trabalho apresentaram valores classificados como satisfatórios. Algumas associações entre a variável e o escore do domínio foram estatisticamente significativas, de forma que não houve um único determinante que influenciasse no desfecho para QVT.

Pode-se interpretar como uma resposta resumida aos seguintes fatores, algumas influências tem um impacto negativo como, a autopercepção de saúde “regular”, ser canhoto e não praticar atividade física e os fatores que tiveram efeito positivo incluíam ser do sexo masculino, ter maior faixa etária e morar com pelo menos outros três familiares (cônjuge, filho(s), genro/nora).

Em nossos resultados, ser do sexo masculino e idade mais avançada e o sexo foram associados com melhores escores de qualidade de vida em todos os domínios. No domínio físico a ausência da prática de atividade física e a percepção de saúde como regular mostraram-se associados à uma pior qualidade de vida dos trabalhadores. Não morar sozinho associou-se à melhores escores no domínio pessoal e no domínio profissional, os trabalhadores canhotos mostraram pior qualidade de vida do que os trabalhadores destros.

No estudo de Netuveli *et al.* (2016), que envolveu pessoas de 50 a 64 anos, participantes do sexo feminino apresentaram maior QV entre aquelas que moravam sozinhas e menor QV quando as mulheres estavam desempregadas, cuidando apenas da casa e da família ou tinham maior contato com crianças e família. Nos homens, os fatores domésticos

não influenciaram significativamente a QV, mas a presença de doença de longa duração reduziu o desfecho de interesse, indicando que aspectos de saúde e papéis sociais têm influência diferenciada entre homens e mulheres.

A vida pessoal tem uma relação direta com a vida profissional. Mulheres tendem a sofrer uma discriminação socialmente construída que reverbera na vida profissional delas e, conseqüentemente, influencia na percepção pouco otimista em aspectos relacionados ao domínio pessoal quando comparado aos homens (Sabola *et al.*, 2025; Louzado *et al.*, 2021).

Em grupos mais velhos, como no estudo de Borg (2008), fatores pessoais (boa saúde, alta autoestima, ausência de preocupação) foram determinantes para a satisfação com a vida, o que sugere que questões individuais e contextuais podem se sobrepor ao fator etário em si. Complementando achados presentes na literatura que destaca que com o passar dos anos, pessoas mais velhas tendam a ser mais resilientes, especialmente na regulação emocional e na resolução de problemas (Gooding *et al.*, 2012).

No que se refere à lateralidade, verificou-se que ser canhoto, em comparação a ser destro, se associou a uma menor QVT. Um estudo conduzido por Delisle *et al.*, (2004) demonstrou que, ao utilizar o mouse de computador com a mão esquerda, houve uma redução de flexão e abdução do ombro, bem como de extensão do punho. Tal estudo realizou um treinamento prévio de um mês para a adaptação ergonômica e após um mês de uso, o tempo para executar tarefas ainda era maior em relação ao uso com a mão direita, mas houve melhoria tanto na rapidez de execução quanto na sensação de desconforto. Ademais, um outro estudo que reuniu medidas antropométricas de mão, punho e braço e quatro diferentes tipos de força de pinça isométrica máxima observou que, exceto para participantes canhotos, as forças de pinça diferiram significativamente entre a mão dominante e a não dominante. Independentemente da lateralidade, homens exerceram força de pinça significativamente maior do que mulheres ($p < 0,001$), apontando tanto para diferenças biomecânicas quanto para a importância de adaptações ergonômicas adequadas (Maleki-Ghahfarokhi *et al.*, 2019).

Por fim, considerando os fatores contributivos para o domínio físico/saúde observados no presente estudo, foi identificado que a ausência de atividade física ($\beta = -0,32$) e ser do sexo masculino ($\beta = 0,42$) podem influenciar na percepção do trabalhador quanto à sua saúde física. Registros de dados mundiais têm identificado que os homens tendem a ser mais ativos fisicamente quando comparado a mulheres em diferentes aspectos da atividade física (Strain *et al.*, 2024).

Bize *et al.* (2007) apontou em sua revisão sistemática uma associação consistentemente positiva entre a prática de exercício e a qualidade de vida relacionada à saúde. Embora estudos mais robustos (coorte e ensaios clínicos randomizados) sejam limitados, sua carência não invalida o consenso atual sobre os benefícios de se manter ativo. A revisão de Pucci *et al.*, (2012) também destaca que os domínios “função física”, “vitalidade” e “saúde mental” são aqueles em que se verifica maior concordância sobre esse impacto positivo. No âmbito brasileiro, Nahas (2010) relatou uma diminuição da inatividade física no lazer de 46,2% (em 1999) para 30,8% (em 2004) após a implementação de um programa de incentivo à atividade física em indústrias catarinenses, evidenciando a importância de políticas que fomentem hábitos saudáveis no ambiente de trabalho.

Apesar de cada domínio ter sido abordado conforme sua especificidade, se faz necessário observá-los como um conjunto para alcançar o objetivo maior que é o de proporcionar qualidade de vida para os trabalhadores. Em paralelo, se faz necessária a busca por novas investigações a respeito do tema e a propagação de tais informações para que pelas empresas e instituições se empenhem cada vez mais em promover saúde e satisfação no ambiente laboral.

6. LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Este estudo apresenta algumas limitações que devem ser consideradas ao interpretar os resultados obtidos. A primeira limitação refere-se ao desenho do estudo, que é do tipo epidemiológico descritivo com abordagem quantitativa e corte transversal. Essa característica impede a análise de relações de causalidade, permitindo apenas a descrição das associações entre variáveis em um único momento no tempo. Dessa forma, não é possível afirmar se os fatores estudados influenciam diretamente a qualidade de vida no trabalho ou as medidas antropométricas, apenas identificar correlações.

Além disso, a amostragem por conveniência pode representar uma limitação, uma vez que os participantes foram selecionados de forma não probabilística, o que pode gerar um viés de seleção. Devido a dificuldade de acesso à empresas e sindicatos, as coletas ocorreram majoritariamente em Institutos Federais e no BiomechLab/UEA, o que trouxe um perfil diferente (estudantes) para essa pesquisa, o que pode não refletir a totalidade dos trabalhadores do setor produtivo do Polo Industrial de Manaus, de forma que há limitação na generalização dos resultados para outras populações e segmentos industriais.

Outro ponto a ser destacado diz respeito ao tamanho da amostra. Embora os cálculos tenham sido ajustados ao longo do estudo para garantir representatividade estatística, o tamanho amostral final pode não captar todas as variações existentes dentro da população-alvo. Adicionalmente, a heterogeneidade da amostra, composta por trabalhadores com diferentes tempos de experiência e condições de trabalho, pode influenciar os resultados.

No que se refere à coleta de dados antropométricos pequenas diferenças na postura dos participantes ou na aplicação dos instrumentos podem introduzir variações nos resultados. Neste estudo foi adotada uma medida para minimizar possíveis erros como o controle da variabilidade entre avaliadores durante a coleta de dados. Desta forma, visando minimizar tal limitação, uma única pesquisadora foi responsável pela identificação dos marcos anatômicos e medição antropométrica.

Com relação à avaliação da qualidade de vida no trabalho, a utilização do questionário QWLQ-bref, embora validado e amplamente utilizado na literatura, pode apresentar limitações associadas à subjetividade das respostas. Fatores individuais, como estado emocional e compreensão das perguntas, podem influenciar as respostas e comprometer a precisão da análise.

Do ponto de vista estatístico, as análises foram conduzidas com rigor, incluindo testes de normalidade e regressão linear múltipla. No entanto, a presença de viés de resposta e possíveis efeitos de confundimento não pode ser completamente descartada. Variáveis não controladas, como aspectos psicossociais e condições de trabalho específicas, podem ter confundido os achados, mesmo sem terem sido formalmente incluídas nos modelos estatísticos.

Apesar dessas limitações, os resultados obtidos são relevantes para a compreensão das dimensões antropométricas e qualidade de vida no trabalho, oferecendo informações valiosas para futuras pesquisas e intervenções no contexto da ergonomia ocupacional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados expostos, podemos concluir que o perfil antropométrico dos trabalhadores do Polo Industrial de Manaus é atípico e específico da região Norte, o que reforça a dificuldade em abranger essa população nas adaptações ergonômicas e biomecânicas para projetar produtos ou postos de trabalho.

Quanto às condições que permeiam aspectos sociais de trabalho e saúde, os resultados deste estudo evidenciam que pela característica da atividade, o nível escolar exigido e a remuneração fornecida são básicos. A indústria consegue captar trabalhadores do próprio estado do Amazonas para desempenhar as atividades produtivas, e embora a jornada de trabalho necessite majoritariamente do sistema musculoesquelético, percebe-se grande presença de autorrelatos favoráveis à saúde.

A qualidade de vida no trabalho dos trabalhadores do Polo Industrial de Manaus se mostrou boa, considerada positiva, tendo alguns aspectos individuais, emocionais e de saúde fora do trabalho, que exerceram impacto de forma isolada ou conjunta. Os achados deste estudo também evidenciaram a existência de fatores desfavoráveis à qualidade de vida, de forma que seu monitoramento e alternativas que busquem amenizá-los são relevantes.

Por fim, faz-se necessário enfatizar a importância desse levantamento antropométrico para a população local, mas não se deve esquecer que, ao utilizar essas dimensões, algumas etapas não podem ser ignoradas, como os testes e a validação dos usuários, por serem os principais beneficiados com esse processo. O mesmo se aplica para os resultados apresentados para qualidade de vida no trabalho. Tais indicadores devem servir de parâmetro para que as empresas busquem investigar quais aspectos podem ser melhorados, proporcionando qualidade e conforto aos seus colaboradores.

Recomenda-se que em futuros levantamentos antropométricos e de qualidade de vida estudos longitudinais e com amostragens mais específicas possam complementar os achados e aprofundar a análise das variáveis investigadas.

REFERÊNCIAS

- ABD RAHMAN, N.I. et al. Anthropometric measurements among four Asian countries in designing sitting and standing workstations. **Sadhana Academy Proceedings in Engineering Sciences**, v. 43, p. 1–9, 2018.
- ALBUQUERQUE, V. et al. Representações de qualidade de vida no trabalho em uma agência reguladora brasileira. **Revista Subjetividades**, v.15, n.1, p.286-300, 2015
- ALVES, S.B.S. et al. Análise da qualidade de vida de vigilantes atuantes numa instituição de ensino superior. **Revista de gestão e avaliação educacional**, v. 12, n .21, p. 1–11, 2023.
- AMADIO, A. C. et al. Introdução à biomecânica para análise do movimento humano: descrição e aplicação dos métodos de medição. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 3, n. 2, p. 41-54, 1999
- AMARAL, J. RIBEIRO, J.P. PAIXÃO, D.X. Quality of life at work of nursing professionals in hospitals: an integrated review. **Revista espaço para a saúde**, v.16, n.1, p.66-74, 2015.
- BARROS, B.X.D.S. **Análise antropométrica usando fotogrametria digital**. 2004. 299f. Tese (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2004.
- BARROSO, M.P., et al. Anthropometric study of Portuguese workers. **International Journal of Ergonomics**, v.35, p.401–410, 2005.
- BERNARDES, J.M. et al. A low cost and efficient participatory ergonomic intervention to reduce the burden of work-related musculoskeletal diseases in an industrially developing country: an experience report. **International Journal of Occupational Safety and Ergonomics**. v. 27, n. 2, p. 452–459, 2020.
- BIZE, R.; JOHNSON, J.A.; PLOTNIKOFF, R.C. Physical activity level and health-related quality of life in the general adult population: A systematic review. **Preventive Medicine**. v. 45, p. 401–415, 2007.
- BORG, C. et al. Life Satisfaction in 6 European Countries: The Relationship to Health, Self-Esteem, and Social and Financial Resources among People (Aged 65-89) with Reduced Functional Capacity. **Geriatric Nursing**. v.29, n.1, p. 48-57, jan-fev, 2008.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços. **Suframa e Zona Franca de Manaus completam 57 anos de contribuições econômicas, sociais e ambientais ao Brasil**. Gov.br, 16 de jan, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/suframa/pt-br/assuntos/noticias/suframa-e-zona-franca-de-manaus-completam-57-anos-de-contribicoes-economicas-sociais-e-ambientais-ao-brasil>. Acesso em: 26/01/2025.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **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.

BRASIL, Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços. **PIM fatura R\$ 188,44 bilhões até novembro de 2024**. Gov.br, 16 de jan, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/suframa/pt-br/assuntos/noticias/pim-fatura-r-188-44-bilhoes-ate-novembro-de-2024>. Acesso em: 26/01/2025.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 17 – Ergonomia**. Portaria/ MTP nº 423, 07 de outubro de 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/seguranca-e-saude-no-trabalho/sst-portarias/2021/portaria-mtp-no-423-nova-nr-17.pdf/view>. Acesso em: 23/02/2025.

BRIDGER, R.S. Introduction to Ergonomics. Singapore: **McGraw-Hill Internacional Editions**. 529p.,1995

CARNEIRO, M.F.C; ALVES, V.P.; SILVA, H.S. Aposentadoria e planejamento para vida pós-trabalho: um estudo com servidores de um Instituto Federal de Educação. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**. v, 24. n.1, 2021.

CARVALHO, G.M.; MORAES, R.D. Sobrecarga de trabalho e adoecimento no Polo Industrial de Manaus. **Psicologia em Revista**, Belo Horizonte, v. 17, n. 3, p. 465-482, dez. 2011.

CHAAR, D.F.S.; CASTRO, E.V.F. DIAS, M.N.P. Zona franca de manaus: novas perspectivas transnacionais à luz dos objetivos de desenvolvimento sustentável da agenda 2030 da ONU. **Revista de Direito e Sustentabilidade**. v.8, n.2, p. 01-07, 2023.

CHEREMETA, M. et al. Construção da versão abreviada do QWLQ-78: um instrumento de avaliação da qualidade de vida no trabalho. **Revista brasileira de qualidade de vida**, v. 03, n. 01, p.01-15, 2011.

CHEUICHE, A.V. et al. Association between socioeconomic and nutritional factors and height of Brazilian adolescents: results from the Study of Cardiovascular Risk in Adolescents. **Cadernos de Saúde Pública**, v.38, n. 7, 2022.

CONTINI, R.; DRILLIS, R. Body segment parameters. Report nº 1166-03. New York: Department of Health, Education na Welfare, 1966.

CORREA, I.C. et al. Estudo comparativo entre estimativas antropométricas de brasileiros. In: Anais do Congresso Brasileiro de Ergonomia da ABERGO. Anais...Florianópolis(SC) Hotel Majestic, 2023. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/abergo2023/685028-estudo-comparativo-entre-estimativas-antropometricas-de-brasileiros/>. Acesso em: 21/01/2024.

CORRÊA, V.M; BOLETTI, R.R. **Ergonomia: Fundamentos e Aplicações**. 1. ed. São Paulo: Bookman, 144 p. 2015.

DE PAULA, M.C.G.; LOCASTRO, J.K.; JORGE, G.X. Avaliação ergonômica em postos de trabalho: estudo de caso antropométrico estático de uma indústria de quadros elétricos

situada em uma cidade no interior do Pará. **Journal of Exact Sciences**. v. 40, n. 1, p.05-10, jan/mar, 2024.

DELISLE, A. et al. Left-handed versus right-handed computer mouse use: effect on upper-extremity posture. **Applied Ergonomics**. v. 35, p. 21–28, 2004.

DIANAT, I.; SALIMI, A. Working conditions of Iranian hand-sewn shoe workers and associations with musculoskeletal symptoms. **Ergonomics**, v.57, n.4, p. 602–611, 2014.

FARID, H. et al. Relationship between quality of work life and organizational commitment among lecturers in a Malaysian public research university. **The Social Science Journal**, v.52, n.1, p.54-61, 2015.

FERNANDES, E. **Qualidade de Vida no Trabalho**: como medir para melhorar. 3ª ed. , Salvador: Casa da Qualidade Editora Ltda. 1996.

FERNANDES, H.C. et al. Análise antropométrica de um grupo de operadores brasileiros de “feller-buncher”. **Scientia Forestalis**. Piracicaba, v.37, n.81, p.017-000, 2009.

FERREIRA, A.L. et al. Avaliação dos sintomas osteomusculares e qualidade de vida no trabalho em motoristas do transporte coletivo urbano de Goiânia. **Revista Eletrônica de Trabalhos Acadêmicos**, n.4, 2017.

FERREIRA, S.M.P.; BOTELHO, L. O emprego industrial na Região Norte: o caso do Polo Industrial de Manaus. **Estudos avançados**. v.28, n.81, 2014.

FERREIRA, M. C. **Qualidade de vida no trabalho**: Uma abordagem centrada no olhar dos trabalhadores Brasília: LPA Edições, 2011

FILHO, P.C.A. Establishing an anthropometric database: A case for the Portuguese working population. **International Journal of Industrial Ergonomics**, v.97, 103473, 2023.

FOGAÇA, M.C.; CARVALHO, W.B.; NOGUEIRA-MARTINS, L. A. Estudo preliminar sobre a qualidade de vida de médicos e enfermeiros. **Rev. Esc. Enferm USP**, v. 44, n. 3, p. 708–12, 2010.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª Ed. – São Paulo: Atlas, 2002.

GIRONDI, J.B.R., GELBCKE, F.L. Percepção do enfermeiro sobre os efeitos do trabalho noturno em sua vida. **Enfermagem em Foco**, v.2, n.3, p.191-194, 2011.

GOODING, P. A. et al. Psychological resilience in young and older adults. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, [s. l.], v.27, n.3, p.262–270, 6 Mar. 2012.

GOVAERTS, R. et al. Prevalence and incidence of work-related musculoskeletal disorders in secondary industries of 21st century Europe: a systematic review and meta-analysis. *BMC musculoskeletal disorders*, [s. l.], v.22, n.1, 1 Dec. 2021

GRUBITS, S., GUIMARÃES, L.A.M. *Série saúde mental e trabalho: volume 2*. São Paulo: **Casa do Psicólogo**, 1.ed, v.2, 278 p., 2004.

GUIMARÃES, P. P. et al. Aplicações de variáveis antropométricas em postos de trabalho em mercearias no sul do Espírito Santo. **Floresta**. Curitiba-PR, v.46, n.1, p.11-20, jan/mar, 2016.

HANSON, L. et al. Swedish anthropometrics for product and workplace design. **Applied Ergonomics**, v.40, n.4, p. 797–806, 2009.

HILLESHEIN, E. F. et al. Capacidade para o trabalho de enfermeiros de um hospital universitário. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 32, n. 3, p. 509–515, 2011.

HIDA, I. **Ergonomia**: projeto e produção. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Produto Interno Bruto dos Municípios. **IBGE**. (s.d.). Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/am/manaus/pesquisa/38/47001?tipo=ranking>. Acesso em: 26/01/2025.

INSTITUTO NACIONAL DO SEGURO SOCIAL. Ajustes na idade mínima e nas regras de transição para pedir aposentadoria estão em vigor. **INSS**. Disponível em: <https://www.gov.br/inss/pt-br/noticias/ajustes-na-idade-minima-e-nas-regras-de-transicao-para-pedir-aposentadoria-ja-estao-em-vigor-confira#:~:text=Conforme%20a%20regra%20atual%20para,idade%20e%2020%20de%20contribui%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em: 26/02/2025.

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA. **Pesquisa antropométrica e biomecânica dos operários da indústria de transformação – RJ**. Instituto Nacional de Tecnologia – Rio de Janeiro: INT, 1988. v.1

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA. **Pesquisa antropométrica e biomecânica dos operários da indústria de transformação – RJ**. Instituto Nacional de Tecnologia – Rio de Janeiro: INT, 1988. v.2

INTECO. **INTE/ISO 15535:2018**. Requisitos generales para establecer bases de datos antropométricas. San José, 2018.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO 20685-1:2018**. Ergonomics – 3-D scanning methodologies for internationally compatible anthropometric databases – Part 1: Evaluation protocol for body dimensions extracted from 3-D body scans. Geneva: International Organization for Standardization, 2018. Disponível em: <https://www.iso.org/obp/ui/en/#iso:std:iso:20685:-1:ed-1:v1:en>. Acesso em: 2 de fevereiro de 2025.

INTERNATIONAL STANDARD ORGANIZATION. **ISO:7250-1** Basic Human Body Measurements for Technological Design-Part 1-Body Measurement Definitions and Landmarks. Geneva: International Organization for Standardization, 2017.

JAHANI, M. A. et al. Structural model of the relationship between perceived organizational support and quality of working life of employees of the selected hospital of north of Iran. **Ambient Science**, v.4, n.1, p.23-27, 2017.

JAMES, S.L. et al. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. **The Lancet**, v.392, e. 10159, p. 1789-1858, 10 nov. 2018.

JAVANMARDI, S. et al. Work conditions and determinants of health status among industrial shift workers: a cross-sectional study. *Frontiers in public health*, [s. l.], vol. 12, 2025

JILCHA, K; KITAW, D. Work related injuries and some associated risk factors among workers in iron and steel industry. **International Journal for Quality Research**, v.10, n.2, p.901-905, 2016.

JORDAN, P. An Introduction to Usability. London: Taylor & Francis, 1998

JÚNIOR, G.A. et al. Mulheres trabalhadoras domésticas e qualidade de vida no trabalho. **Revista psicologia, diversidade e saúde**, v.12, 2023.

KAC. G.; SANTOS. R.V. Secular trend in height in enlisted men and recruits from the Brazilian Navy born from 1970 to 1977. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 3, p. 479-487, 1997.

KARRUZ, T.M.M, KEINERT, A.P. Qualidade de Vida: Observatórios, Experiências e Metodologias. São Paulo: **Fapesp**, 208 p., 2002.

KUSHWAHA, D.K., KANE, P.V. Ergonomic assessment and workstation design of shipping crane cabin in steel industry. **International Journal of Industrial Ergonomics**, v. 52, p. 29–39, 2016.

LEE, W.K. et al. An Anthropometric Analysis of Korean Male Helicopter Pilots for Helicopter Cockpit Design. **Ergonomics**, v. 56, n. 5, p. 879-887, 2013.

LEITÃO, J.; PEREIRA, D.; GONÇALVES, A. Quality of work life and organizational performance: workers' feelings of contributing, or not, to the organization's productivity. **International journal of environmental research and public health**, online, v.16, n.20, p. 37-46, 2019.

LIEM, A.; BRANGIER, E. Innovation and design approaches within prospective ergonomics. **Work**, v.41, p.5243–5250, 2012.

LILIY, S. et al. The higher education impact on the quality of young people working life. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, v. 191, p. 2412-2415, 2015.

LIMA, G.K.M. Qualidade de Vida no Trabalho e nível de estresse dos profissionais da atenção primária. **Saúde Debate**, Rio de Janeiro, v. 44, n. 126, p. 774-789, 2020.

LIRA, C.R.N. **Riscos ocupacionais em hospitais e qualidade de vida no trabalho: uma revisão sistemática**. 2020. 120f. Tese (Mestrado em Nutrição) Programa de Pós-Graduação em Alimentos, Nutrição e Saúde da Escola de Nutrição. Universidade Federal da Bahia. Salvador, 2020.

LOUZADO, José Andrade et al. Gender Differences in the Quality of Life of Formal Workers. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, [s. l.], vol. 18, no. 11, p. 5951, 1 Jun. 2021

MACHADO, L. S. F. et al. Agravos à saúde referidos pelos trabalhadores de enfermagem em um hospital público da Bahia. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 67, n. 5, p. 684–691, 2014.

MALEKI-GHAHFAROKHI, A. et al. Influences of gender, hand dominance, and anthropometric characteristics on different types of pinch strength: A partial least squares (PLS) approach. **Applied Ergonomics**. v.79, p.9-16, 2019.

MEISEL, A.; VEGA, R. M. Los orígenes de la antropometría histórica y su estado actual. **Cuadernos de Historia Económica y Empresarial**, v. 1, n. 18, p. 1-72, 2006

MENEZES, P. C. M. Et Al. “Síndrome De Burnout: Uma Análise Reflexiva”. *Revista de Enfermagem da UFPE Online*, v. 11, n. 12, 2017.

MINETTI, L.J. et al. Estudo antropométrico de operadores de motosserra. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v.6, n.1, p.166-170, 2002.

MODESTO, C. Transtornos mentais são a terceira maior causa de afastamento do trabalho no Brasil. **Justiça do Trabalho, TRT da 13ª região (PB)**. 2023. Disponível em: <https://www.trt13.jus.br/informe-se/noticias/transtornos-mentais-sao-a-terceira-maior-causa-de-afastamento-do-trabalho-no-brasil>. Acesso em 22/02/2025.

MOKDAD, M.; ABDEL-MONIEM, T. New Paradigms in Ergonomics: The Positive Ergonomics. O. Korhan (Ed.), **Occupational Health**. IntechOpen, 2017.

MORAES, A.F.M.; PEREIRA, L.Z. Estresse ocupacional: estudo com gestoras do Polo Industrial de Manaus. **Reuna**, Belo Horizonte-MG, v.26, n.3, p. 35-53, 2021.

MOSADEGHRAD, A. M. Quality of working life: An antecedent to employee turnover intention. **International journal of health policy and management**, 1(1), 43, 2013.

NADADUR. G.; PARKINSON, M.B. The role of anthropometry in designing for sustainability. **Ergonomics**. v.56, n.3, p.422-39, 2013.

NAGAHAMA, D.; YUYAMA, L.K.O.; ALENCAR, F.H. Perfil antropométrico de mulheres adultas da área urbana e rural no município de Barcelos, AM. **Acta Amazônia**, v.33, n.3, 2003.

NAHAS, M.V. et al. Lazer ativo: um programa de promoção de estilos de vida ativos e saudáveis para o trabalhador da indústria. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**. v.15, n.4, 2010.

NCD RISK FACTOR COLLABORATION. Height and body-mass index trajectories of school-aged children and adolescents from 1985 to 2019 in 200 countries and territories: a pooled analysis of 2181 population-based studies with 65 million participants. **Lancet**, v.396. p.1511-1524, 2020.

NETUVELI, G. et al. Quality of life at older ages: evidence from the English longitudinal study of aging (wave 1). **J Epidemiol Community Health**. v.60, p. 357-363, 2006.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. Informe mundial sobre la salud mental: transformar la salud mental para todos. Washington, D.C.: **OPS**, 2023.

PAIVA, L.E.B. et al. Qualidade de vida no trabalho de eletricitários do estado do ceará. **REUNA**, Belo Horizonte, v.22, n.3, p.19-38, 2017.

PALMER, C. **Ergonomia**. Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas, 1976.

PANDEY M.K., TRIPATHI P. Examine the relationship between level of aspiration, believes in just world, psychological well-being and quality of work-life. **Indian Journal of Health and Well-being**, v. 9, n.1, p.53-59, 2018.

PASCHOARELLI, L.C.; MENEZES, M.S. Design e ergonomia: aspectos tecnológicos [online]. São Paulo: **Editora UNESP**; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009. 279 p.

PASTURA, F.C.H. **Extração automática de medidas antropométricas a partir de imagens geradas por digitalização a laser e câmeras CCD**. 2017. 183f. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) - Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.

PEDROSO, B., PILATTI, L.A. Avaliação de indicadores da área da saúde: a qualidade de vida e suas variantes. **Revista Eletrônica FAFIT/FACIC**, v. 1, n.1, p. 01-09, 2010.
PEREIRA, B.T.S.; OLIVEIRA, M.S.P. Normas regulamentadoras e saúde mental no ambiente de trabalho: uma análise crítica e perspectivas de aprimoramento. **Revista FT**. v., e.130. Jan, 2024.

PEREIRA, M. N.; TREVELIN, A. T. C. QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO: a importância das pessoas nas organizações. **Revista Interface Tecnológica**, Taquaritinga, SP, v. 17, n. 1, p. 219–231, 2020.

PERNICIOTTI, P. et Al. Síndrome de Burnout nos profissionais de saúde: atualização sobre definições, fatores de risco e estratégias de prevenção. **Revista SBPH**, v. 23 n. 1, 2020.

PETROSKI, E. L. **Antropometria: técnicas e padronizações**. 5. ed. Porto Alegre: Editora Fontoura, 2011.

PHEASANT, S. **BodySpace** Anthropometry, Ergonomics and the Design of Work. Taylor & Francis e-Library, 2003.

PICANÇO, A.G.S. et al. Entraves logísticos no polo industrial de Manaus: um estudo de caso em uma empresa automobilística. **Revista Gestão e Secretariado**, São Paulo, v.14, n.4, p.6071-6089, 2023.

PILATTI, L. A.; BEJARANO, V. C. Qualidade de vida no trabalho: leituras e possibilidades no entorno. **Gestão da qualidade de vida na empresa**. Campinas: IPES Editorial, 2005. p. 85-104.

PINTO, N.M.C. **Antropometria crânio-facial: uma adequação ergonômica para concepção de protetores auditivos**. Dissertação (Doutorado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, p. 149. 2006.

Produto Interno Bruto de Manaus é o quinto maior do país. **SEDECTI**. 15 de dez. de 2023. Disponível em: <https://www.selecti.am.gov.br/produto-interno-bruto-de-manaus-e-o-quinto-maior-do-pais/#:~:text=seu%20volume%20produtivo-,Manaus%20que%20ocupava%20a%20sexta%20coloca%C3%A7%C3%A3o%20em%202019%2C%20subiu%20para,regi%C3%B5es%20Norte%2C%20Nordeste%20e%20Sul>. Acesso em: 26 de janeiro de 2025.

PUCCI, G.C.M.F. Associação entre atividade física e qualidade de vida em adultos. **Rev. Saúde Pública**. v.46, n.1, p. 166-79, 2012.

REIS JÚNIOR, D. R.; PILATTI, L.A.; PEDROSO, B. Qualidade de vida no trabalho: construção e validação do questionário QWLQ-78. **Revista Brasileira de qualidade de vida**. V.3, n.2, p.01-02. Jul-dez, 2011.

RIBEIRO, L. M.; VIEIRA, T. A.; NAKA, K. S. “Síndrome de Burnout em profissionais de saúde antes e durante a pandemia de Covid-19”. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 12, n. 11, 2020.

RODRIGUES, M.C.V. **Qualidade de vida no trabalho: evolução e análise no nível gerencial**. Fundação Edson Queirós, Fortaleza, Unifor 1991.

RODRIGUEZ-AÑEZ, C.R. A antropometria e sua aplicação na ergonomia. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**. v. 3, n. 1, 2001.

ROOZBAZAR, A. BOSKER, G.W.; RICHERSON, M.E. A theoretical model to estimate some ergonomic parameters from age, height and weight. **Ergonomics**, v. 22, n. 1, p.43-58, 1979.

RUGULIES, R. et al. Work-related causes of mental health conditions and interventions for their improvement in workplaces. **The Lancet**, [s. l.], v.402, n.10410, p. 1368–1381, 14 Oct. 2023.

SABOLA, Nabila ELSayed et al. Chronic lower back pain among occupational workers: effect of relaxation technique on quality of working life, pain and disability level with nurse-led intervention. **BMC nursing**, [s. l.], v.24, n.1, 1 Dec. 2025.

SADEGHI, F., MAZLOUMI, A., KAZEMI, Z., An anthropometric data bank for the Iranian working population with ethnic diversity. **Applied Ergonomics**. v. 48, p. 95–103, 2015.

SANTOS, Thais Jorrana de Oliveira et al. Quality of life of Brazilian industrial workers: a review article. **Revista brasileira de medicina do trabalho: publicacao oficial da Associacao Nacional de Medicina do Trabalho-ANAMT**, [s. l.], v. 18, n. 2, p.223–231, 2020.

SCHLOSSER, J.F. et al. Antropometria aplicada aos operadores de tratores agrícolas. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.32, n.6, p.983-988, 2002.

SIDRA: Banco de Tabelas Estatísticas. **Tabela 8472 - Percentis da altura das pessoas de 18 anos ou mais de idade, por sexo, grupo de idade e situação do domicílio**. 2013. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/8472#resultado>. Acesso em: 01 de agosto de 2023.

SIMÕES, K.E.A. et al. Gestão nas organizações: um estudo acerca da influência da pandemia COVID-19 na qualidade de vida no trabalho de colaboradores em empresa de natureza privada em Manaus (AM). **Revista Foco**. Curitiba-PR, v.16, n.6, p.01-24, 2023.

SINGH, S.N.; RAJESH, K.R.; SUNIL, S. Ergonomics control – Assembly station. **Materials Today: Proceedings**, v. 54, p. 513–518, 2022.

SILVA, A.M.; LUCENA, A.D. **Levantamento de softwares utilizados na análise ergonômica**. Trabalho de conclusão de curso - Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA. Mossoró, 2020.

SILVA, G.V.; HALPERN, M.; GORDON, C.C. Anthropometry of Brazilian Air Force pilots, **Ergonomics**, 60:10, 1445-1457, 2017.

SILVA, S. C., MONTEIRO, W. D. **Levantamento do perfil antropométrico da população brasileira usuária do transporte aéreo nacional**: Projeto Conhecer. Agência Nacional de Aviação Civil, Rio de Janeiro, 2009. 81p.

SILVA, K.R. et al. Avaliação antropométrica de trabalhadores em indústrias do polo moveleiro de Ubá, MG. **Revista Árvore**, Viçosa-MG, v.30, n.4, p.613-618, 2006.

SPYROPOULOS, P. et al. Prevalence of low back pain in Greek public office workers. **Pain Physician**, v.10, n.5, p. 651, 2007

STRAIN, Tessa et al. National, regional, and global trends in insufficient physical activity among adults from 2000 to 2022: a pooled analysis of 507 population-based surveys with 5.7 million participants. **The Lancet**. Global health, [s. l.], v. 12, n. 8, p. e1232–e1243, 1 Aug. 2024.

SUFRAMA. **Participação feminina no PIM é discutida em evento de conscientização na ALEAM**. Disponível em: <https://www.gov.br/suframa/pt-br/assuntos/noticias/participacao->

feminina-no-pim-e-discutida-em-evento-de-conscientizacao-na-aleam. 31/10/2022. Acesso: 26/02/2025.

SULTAN-TAIEB, H. et al. Economic evaluations of ergonomic interventions preventing work-related musculoskeletal disorders: a systematic review of organizational-level interventions. **BMC public health**. v.17, n.1, p.935, 2017.

SUTALAKSANA, I.Z., WIDYANTI, A. Anthropometry approach in workplace redesign in Indonesian Sundanese roof tile industries. **International Journal of Industrial Ergonomics**. v. 53, p. 299–305, 2016.

TEIXEIRA, G.M.; RUIZ, V.M. Análise diagnóstica da Qualidade de Vida no Trabalho em uma indústria de embalagens. **Revista Brasileira de Qualidade de vida**. v.5, n.3, p.09-18, Jul-set, 2013.

WALTON, R. E. Quality of working life: what is it? **Sloan Management Review** (pre-1986), Massachusetts, v. 15, n. 1, p. 11-21, 1973.

WANG, R. et al. Relationships of work stress and interpersonal needs with industrial workers' mental health: a moderated mediation model. **BMC public health**, [s. l.], v. 23, n. 1, 1 Dec. 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Physical status**: The use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO expert committee. Geneva: WHO; 1995.

ZAVATTARO, H.A. **A Qualidade de Vida no Trabalho de Profissionais da Área de Informática: um Estudo Exploratório** Dissertação de mestrado. Instituto de Psicologia, USP, São Paulo, 1999.

APÊNDICE A – Termo de anuência da Escola Superior de Artes e Turismo – ESAT/UEA.



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS – UEA
ESCOLA SUPERIOR DE ARTES E TURISMO – ESAT

CARTA DE ANUÊNCIA

Eu, Fabio Carmo Plácido Santos, diretor da Universidade do Estado do Amazonas, autorizo a realização do Projeto Institucional Docente (PID), intitulado "Avaliação antropométrica de trabalhadores de fábricas do polo industrial de Manaus para fins ergonômicos", sob responsabilidade do Professor Dr. Jansen Atier Estrázulas do curso de Licenciatura e Bacharelado em Dança. A pesquisa visa realizar o levantamento de variáveis antropométricas de trabalhadores de fábricas do Polo industrial de Manaus.

Declaro ciência de que o projeto necessita de parecer do Comitê de Ética em Pesquisa da Instituição, cumprindo a Resolução nº466/2012, resguardando a segurança e bem-estar dos sujeitos de pesquisa nela recrutados, em ambiente com infraestrutura apropriada para executá-la.

Atenciosamente,

Manaus, 08 de março de 2023.

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS
Escola Superior de Artes e Turismo - ESAT
Adriane de Felipe Rodrigues

Prof.^a Me. Adriane de Felipe Rodrigues
Diretora em Exercício

Diretor(a) em Exercício da Escola Superior
de Artes e Turismo – ESAT/UEA



Escola Superior de Artes e Turismo - ESAT
Av. Leonardo Malcher, 1728 – Praça XIV de Janeiro
Ed. Professor Samuel Benchimol
CEP: 69010-170
Telefones (92) 3878-4411 / 3878-4423



APÊNDICE B – Termo de anuência do IFAM Campus Manaus-Centro


MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
GABINETE DA DIREÇÃO GERAL DO CAMPUS MANAUS-CENTRO

OFÍCIO Nº 006 – GAB/DG/CMC/IFAM

Manaus, 21 de fevereiro de 2024.

À Senhora
Ioni Cardoso Correa
Discente do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade do Estado do Amazonas
icc.msc23@uea.edu.br

ASSUNTO: AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA E DISPONIBILIZAÇÃO DE SALA

Prezada Senhora,

Em atenção ao Processo nº 23042.001134/2024-32, referente ao pedido de autorização para realizar pesquisa no Campus Manaus Centro do IFAM e uso de espaço, informamos a Vossa Senhoria que deferimos a realização do estudo no âmbito do CMC/IFAM. No entanto, considerando as demandas diárias de eventos, realização de aulas e demais programações docentes que ocorrem na Instituição, não poderemos, no momento, disponibilizar uma sala para realização da pesquisa, autorizando somente o acesso da discente no espaço do Campus.

Atenciosamente,


EDSON VALENTE CHAVES
Diretor-Geral

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
AMAZONAS – CAMPUS MANAUS CENTRO

TERMO DE ANUÊNCIA

Eu, Edson Valente Chaves, diretor geral Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Amazonas - Campus Manaus Centro, declaro para os devidos fins estar de acordo com a execução do projeto de pesquisa intitulado “PERFIL ANTROPOMÉTRICO E QUALIDADE DE VIDA DE TRABALHADORES DE FÁBRICAS DO POLO INDUSTRIAL DE MANAUS”, a ser realizado nas dependências deste Instituto de educação, localizado na Av. Sete de Setembro, 1975 - Centro, Manaus - AM, 69020-120, sob a responsabilidade e coordenação da discente Ioni Cardoso Correa, fisioterapeuta e mestranda do Programa de Pós-graduação de Saúde Coletiva da Universidade do Estado do Amazonas – UEA com auxílio e coparticipação do Prof. Dr. Jansen Atier Estrázulas, docente da Universidade do Estado do Amazonas.

Declaro ciência de que o projeto apresenta parecer favorável do Comitê de Ética em Pesquisa da Instituição, cumprindo a Resolução nº466/2012, resguardando a segurança e bem-estar dos sujeitos de pesquisa nela recrutados, em ambiente com infraestrutura apropriada para executá-la.

Atenciosamente,

Manaus – AM, 27/02/2024



Diretor Geral IFAM/CMC

Edson Valente Chaves

Dir. Geral CMC

Port. Nº 1.115/GR/IFAM/25/06/2023

APÊNDICE C – Termo de anuência do IFAM Campus Distrito



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
CAMPUS MANAUS DISTRITO INDUSTRIAL

TERMO DE ANUÊNCIA

Eu, Nivaldo Rodrigues e Silva, Diretor Geral do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Amazonas — IFAM - CMDI Campus Distrito, declaro para os devidos fins estar de acordo com a execução do projeto de pesquisa intitulado "PERFIL ANTROPOMÉTRICO E QUALIDADE DE VIDA DE TRABALHADORES DO POLO INDUSTRIAL DE MANAUS", a ser realizado nas dependências desta Instituição, localizada na Av. Gov. Danilo de Matos Areosa, 1731-1975 - Distrito Industrial I, Manaus - AM, 69075-351, sob a responsabilidade e coordenação da discente Ioni Cardoso Correa, fisioterapeuta e mestranda do Programa de Pós-graduação de Saúde Coletiva da Universidade do Estado do Amazonas — UEA com auxílio e coparticipação do Prof. Dr. Jansen Atier Estrazulas, docente da Universidade do Estado do Amazonas.

Declaro ciência de que o projeto apresenta parecer favorável do Comitê de Ética em Pesquisa da Instituição, cumprindo a Resolução n°466/2012, resguardando a segurança e bem-estar dos sujeitos de pesquisa nela recrutados, em ambiente com infraestrutura apropriada para executá-la.

Atenciosamente,

Manaus — AM, 04/07/2024

Nivaldo Rodrigues e Silva
Diretor Geral do CMDI

Portaria n.º 1.114 - GR/IFAM, de 22.6.2023

APÊNDICE D – Ficha de Anamnese





Participante nº: _____

FICHA DE ANAMNESE	
NOME:	
Email:	Telefone:
01. Sexo: 1. Feminino <input type="checkbox"/> 2. Masculino <input type="checkbox"/>	
02. Idade:	
03. Em que Cidade/Estado você nasceu?	
04. Lateralidade: 1. Destro <input type="checkbox"/> 2. Canhoto <input type="checkbox"/> 3. Ambidestro <input type="checkbox"/>	
05. Cor ou raça: 1. Branca <input type="checkbox"/> 2. Parda <input type="checkbox"/> 3. Negra <input type="checkbox"/> 4. Amarela <input type="checkbox"/> 5. Indígena <input type="checkbox"/>	
06. Estado civil: 1. Solteiro <input type="checkbox"/> 2. Casado <input type="checkbox"/> 3. Separado <input type="checkbox"/> 4. Divorciado <input type="checkbox"/> 5. Viúvo <input type="checkbox"/>	
07. Com quem mora: 1. Sozinho <input type="checkbox"/> 2. Somente com cônjuge <input type="checkbox"/> 3. Cônjuge e filho(s) <input type="checkbox"/> 4. Cônjuge, filho(s), genro e nora <input type="checkbox"/> 5. Somente com filho <input type="checkbox"/> 6. Somente com os netos <input type="checkbox"/> 7. Não familiares <input type="checkbox"/>	
08. Escolaridade: 1. Analfabeto/ Sem Escolaridade <input type="checkbox"/> 2. Fundamental/ 1 a 3 anos <input type="checkbox"/> 3. Fundamental/ 4 a 7 anos <input type="checkbox"/> 4. Médio incompleto/ 8 a 9 anos <input type="checkbox"/> 5. Médio completo/ 10 anos ou mais <input type="checkbox"/> 6. Superior <input type="checkbox"/>	
09. Renda Individual:	
1. <input type="checkbox"/> Nenhuma renda.	
2. <input type="checkbox"/> Até 1 salário mínimo (até R\$ 1.412,00).	
3. <input type="checkbox"/> Acima de 1 até 3 salários mínimos (de R\$ 1.412,00 até R\$ 4.236,00).	
4. <input type="checkbox"/> Acima de 3 até 6 salários mínimos (de R\$ 4.236,00 até R\$ 8.472,00).	
5. <input type="checkbox"/> Acima de 6 salários mínimos.	
10. Renda Familiar:	
1. <input type="checkbox"/> Até 1 salário mínimo (até R\$ 1.412,00).	
2. <input type="checkbox"/> Acima de 1 até 3 salários mínimos (de R\$ 1.412,00 até R\$ 4.236,00).	
3. <input type="checkbox"/> Acima de 3 até 6 salários mínimos (de R\$ 4.236,00 até R\$ 8.427,00).	
4. <input type="checkbox"/> Acima de 6 salários mínimos.	
11. Profissão/Ocupação: 1. Trabalha <input type="checkbox"/> 2. Aposentado <input type="checkbox"/> 3. Pensionista <input type="checkbox"/> 4. Nenhum <input type="checkbox"/>	
12. Atualmente está trabalhando como operador de produção de alguma fábrica do Polo Industrial de Manaus? 1. Sim <input type="checkbox"/> 2. Não <input type="checkbox"/> .	
13. Qual o nome da empresa que vc trabalha (ou a última que trabalhou) como operador de produção?	
14. Doença de base: 0. Nenhuma <input type="checkbox"/> 1. Diabetes <input type="checkbox"/> 2. Hipertensão Arterial Sistêmica <input type="checkbox"/> 3. Dislipidemia <input type="checkbox"/> 4. Doença Hepática <input type="checkbox"/> 5. Parkinson <input type="checkbox"/> 6. Osteoporose <input type="checkbox"/> 7. Alzheimer <input type="checkbox"/> 8. Outros <input type="checkbox"/>	
15. Atividade Física: 1. Sim <input type="checkbox"/> 2. Não <input type="checkbox"/> . Se sim, quantos dias por semana? _____ Tempo em minutos: _____.	
16. Autopercepção da saúde: 1. Boa <input type="checkbox"/> 2. Regular <input type="checkbox"/> 3. Ruim <input type="checkbox"/>	
17. Tabagismo: 1. Ex-Fumante <input type="checkbox"/> 2. Fumante <input type="checkbox"/> 3. Não Fumante <input type="checkbox"/> .	

APÊNDICE E – Ficha de avaliação antropométrica

FICHA DE AVALIAÇÃO		
	MEDIDA ANTROPOMÉTRICA	VALOR
1	Peso	
2	Estatura	
3	Altura dos olhos	
4	Altura dos ombros	
5	Altura do cotovelo	
6	Altura do quadril	
7	Altura do punho (eixo da pegada)	
8	Altura da ponta do dedo	
9	Profundidade do tórax	
10	Comprimento ombro-cotovelo	
11	Comprimento da ponta do dedo do antebraço	
12	Comprimento do cotovelo	
13	Comprimento do membro superior	
14	Alcance superior	
15	Circunferência da cabeça	
16	Altura sentado	
17	Altura dos olhos, sentado	
18	Altura dos ombros, sentado	
19	Altura do cotovelo, sentado	
20	Alcance acima da cabeça	
21	Largura do ombro (biacromial)	
22	Largura do ombro (bideltóide)	
23	Largura do quadril, sentado	
24	Largura cotovelo a cotovelo	
25	Comprimento glúteo-poplíteo	
26	Comprimento nádega Joelho	
27	Folga da coxa	
28	Altura poplíteo, sentado	
29	Altura do joelho, sentado	
30	Profundidade abdominal, sentado	
31	Comprimento da cabeça	
32	Largura da cabeça	
33	Comprimento da mão	
34	Comprimento da palma da mão	
35	Largura da mão nos metacarpos	
36	Comprimento do pé	
37	Largura do pé	
38	Envergadura	

APÊNDICE F – Manual de coleta

1. PESO	
	<p>Descrição: massa total (peso) do corpo.</p> <p>Método: indivíduo em pé sobre a balança, com o peso do corpo distribuído igualmente sobre os dois pés. Utilizando roupas leves</p> <p>Instrumento: balança.</p>
2. ESTATURA	
	<p>Descrição: distância vertical do chão até o ponto mais alto da cabeça (vértex)</p> <p>Método: Indivíduo com os pés juntos; o os calcanhares, as nádegas e a parte superior das costas encostados na escala. Cabeça no plano Frankfurt*</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pessoa: inspira mantendo o ar nos pulmões. <p>Instrumento: estadiômetro</p>
3. ALTURA DOS OLHOS	
	<p>Descrição: Distância vertical do chão ao canto externo (ectocanto) do olho.</p> <p>Método: Indivíduo com os pés juntos; o os calcanhares, as nádegas e a parte superior das costas encostados na escala. Cabeça no plano Frankfurt</p> <p>Instrumento: estadiômetro.</p>
4. ALTURA DO OMBRO	
	<p>Descrição: Distância vertical do chão ao acrômio.</p> <p>Método: O sujeito fica totalmente ereto com os pés juntos. Os ombros estão relaxados, com os braços pendurados livremente.</p> <p>Instrumento: estadiômetro</p>

5. ALTURA DO COTOVELO

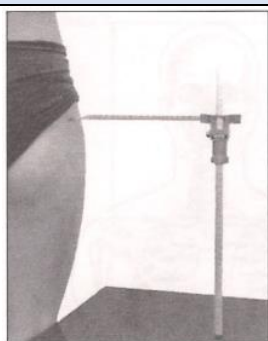


Descrição: Distância vertical do chão até o ponto ósseo mais baixo do cotovelo flexionado.

Método: O sujeito fica totalmente ereto com os pés juntos. O braço pende livremente para baixo, com o antebraço flexionado em ângulo reto com ele.

Instrumento: estadiômetro.

6. ALTURA DO QUADRIL



Descrição: Distância vertical do chão ao trocânter maior (uma proeminência óssea na extremidade superior do osso da coxa, palpável na superfície lateral do quadril).

Método: Indivíduo em pé, com os pés unidos e com a face lateral da sua perna direita contra a caixa.

Instrumento: estadiômetro

7. ALTURA DO PUNHO (eixo da pegada)

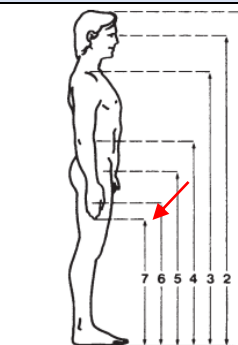


Descrição: Distância vertical do chão ao eixo de preensão do punho.

Método: O sujeito fica totalmente ereto com os pés juntos, ombros relaxados e braços pendurados livremente para baixo. A mão segura a haste de medição no plano sagital com um eixo de preensão horizontal.

Instrumento: estadiômetro.

8. ALTURA DA PONTA DO DEDO

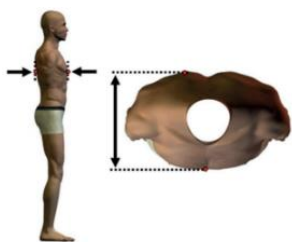


Descrição: Distância vertical do chão ao ponto mais distal do dedo médio;

Método: graduar do nível do chão até a ponta do dedo médio.

Instrumento: estadiômetro

9. PROFUNDIDADE DO TÓRAX (6.2.15)

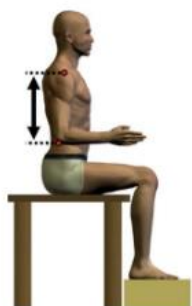


Descrição: Profundidade horizontal do tronco medida no plano sagital médio ao nível do mesosternal.

Método: O sujeito senta-se ou fica em pé totalmente ereto, com os braços pendurados livremente para baixo. As mulheres usam seus trajes habituais sutiã e a medida é feita na altura do busto.

Instrumento: estadiômetro

10. COMPRIMENTO OMBRO-COTOVELO



Descrição: Distância vertical do acrômio até a parte inferior do cotovelo dobrado em ângulo reto com o antebraço horizontal.

Método: O sujeito fica em pé ou senta-se ereto com os pés apoiados de forma que os fêmures fiquem horizontais e paralelos entre si. Os braços pendem livremente para baixo e os antebraços ficam na horizontal.

Instrumento: antropômetro

11. COMPRIMENTO DA PONTA DO DEDO DO ANTEBRAÇO



Descrição: Distância horizontal do olécrano (parte posterior do cotovelo) até a ponta do dedo médio, com o cotovelo dobrado em ângulo reto.

Método: O sujeito senta-se ou fica em pé ereto com o braço pendurado para baixo, o antebraço na horizontal e a mão estendida.

Instrumento: estadiômetro.

12. COMPRIMENTO DO COTOVELO

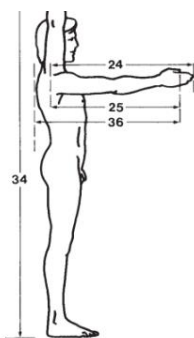


Descrição: Distância horizontal do olécrano (parte posterior do cotovelo) ao eixo da preensão com o cotovelo dobrado em ângulo reto.

Método: O sujeito senta-se ou fica em pé, com o braço pendendo livremente para baixo e os antebraços na horizontal. A mão segura a haste de medição com um eixo vertical.

Instrumento: estadiômetro

13. COMPRIMENTO DO MEMBRO SUPERIOR

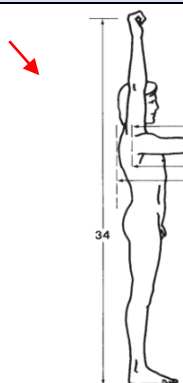


Descrição: Distância do acrômio até a ponta do dedo com o cotovelo e o punho retos (estendido).

Método: O sujeito fica totalmente ereto com o braço totalmente estendido horizontalmente. A mão segura a haste de medição com um eixo vertical.

Instrumento: estadiômetro

14. ALCANCE SUPERIOR



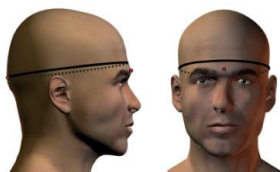
Descrição: Em cada caso a medição é feita no centro de uma haste cilíndrica totalmente agarrada na palma da mão. O braço é elevado verticalmente acima da cabeça e a medição é feita a partir do chão.

Instrumento: estadiômetro.

Pheasant (2003) relata:

alcance da ponta do dedo = alcance da preensão + 60% comprimento da mão;

15. CIRCUNFERÊNCIA DA CABEÇA



Descrição: obtida no plano Frankfort no nível imediatamente acima da glabella (ponto médio entre as sobrancelhas), com o indivíduo sentado ou em pé.

OBS: o uso dos dedos médios ao lado da cabeça previne que a fita escorregue. A fita precisa ser apertada para comprimir o cabelo.

Instrumento: fita métrica.

16. ALTURA SENTADO



Descrição: Distância vertical de uma superfície horizontal sentada até o ponto mais alto da cabeça (vértex).

Método: O sujeito senta-se totalmente ereto com os pés apoiados de forma que os fêmures fiquem horizontais e paralelos entre si. A cabeça está orientada no plano de Frankfurt.

Instrumento: estadiômetro

17. ALTURA DOS OLHOS, SENTADO



Descrição: Distância vertical de uma superfície horizontal sentada até o canto externo do olho (ectocanto)

Método: O sujeito senta-se totalmente ereto com os pés apoiados de forma que os fêmures fiquem horizontais e paralelos entre si. A cabeça está orientada no plano de Frankfurt.

Instrumento: estadiômetro

18. ALTURA DO OMBRO, SENTADO



Descrição: Distância vertical de uma superfície horizontal de assento até o acrômio.

Método: O sujeito senta-se totalmente ereto com os pés apoiados de forma que os fêmures fiquem horizontais e paralelos entre si. Os ombros estão relaxados, com os braços pendurados livremente.

Instrumento: estadiômetro

19. ALTURA DO COTOVELO, SENTADO

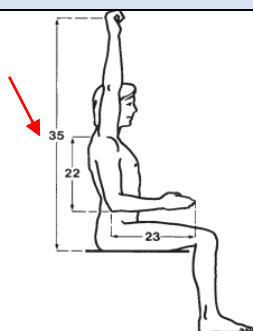


Descrição: Distância vertical de uma superfície horizontal sentada até o ponto ósseo mais baixo do cotovelo dobrado em ângulo reto com o antebraço na horizontal.

Método: O sujeito senta-se totalmente ereto com os pés apoiados de forma que os fêmures fiquem horizontais e paralelos entre si. Os braços pendem livremente para baixo e os antebraços ficam na horizontal.

Instrumento: estadiômetro

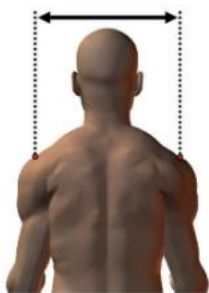



20. ALCANCE ACIMA DA CABEÇA



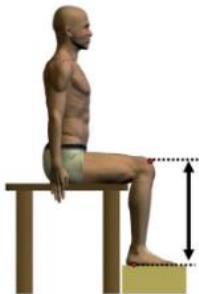



Descrição: braço levantado verticalmente acima da cabeça e a medição é feita a partir da caixa (assento). A medição é feita no centro de uma haste cilíndrica totalmente segura na palma da mão.

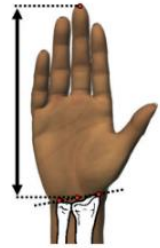
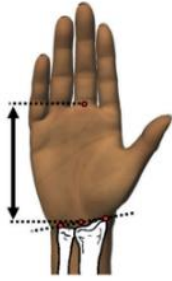


Método: Pedir para a pessoa segurar um pincel. Atentar para flexão de ombro.

Instrumento: estadiômetro

21. LARGURA DO OMBRO (biacromial)	
	<p>Descrição: Distância em linha reta de acrômio a acrômio.</p> <p>Método: O sujeito senta-se ou fica em pé totalmente ereto com os ombros relaxados.</p> <p>Equipamento: estadiômetro</p>
22. LARGURA DO OMBRO (bideltóide)	
	<p>Descrição: Distância horizontal através das saliências laterais máximas dos músculos deltoides direito e esquerdo.</p> <p>Método: O sujeito senta-se ou fica em pé totalmente ereto com os ombros relaxados.</p> <p>Equipamento: estadiômetro</p>
23. LARGURA DO QUADRIL, SENTADO	
	<p>Descrição: Largura do corpo medida na parte mais larga dos quadris.</p> <p>Método: O sujeito senta-se totalmente ereto com os pés apoiados de modo que os fêmures fiquem na horizontal, mas os pés e os joelhos ficam juntos. A medição é feita sem pressionar a carne dos quadris</p> <p>Instrumento: estadiômetro</p> <p>Nota: Esta é uma dimensão com um componente substancial de tecido mole. Em alguns estudos a largura bicristal da dimensão óssea é geralmente usada (medida entre as bordas laterais das cristas dos ossos do quadril)</p>
24. LARGURA COTOVELO A COTOVELO	
	<p>Descrição: Distância horizontal máxima entre as superfícies laterais da região do cotovelo.</p> <p>Método: O sujeito senta-se ou fica em pé, com os ombros relaxados e os braços pendurados. As porções superiores dos braços estão em contato com as laterais do corpo. Os antebraços são estendidos horizontalmente e paralelos entre si e ao chão. A medição é feita sem pressionar a carne na altura dos cotovelos.</p> <p>Equipamento: estadiômetro</p>
25. COMPRIMENTO GLÚTEO-POPLÍTEO	

	<p>Descrição: Distância horizontal da cavidade do joelho até o ponto mais posterior da nádega.</p> <p>Método: O sujeito senta-se totalmente ereto com os pés apoiados de modo que os fêmures fiquem horizontais e paralelos entre si e a superfície sentada se estendendo o máximo possível até a cavidade do joelho. A posição do ponto mais posterior da nádega é projetada verticalmente na superfície sentada por meio de um cubo de medição que toca as nádegas. A distância é medida do bloco de medição até a borda dianteira da superfície sentada.</p> <p>Instrumento: estadiômetro.</p>
26. COMPRIMENTO NÁDEGA-JOELHO	
	<p>Descrição: Distância horizontal do ponto anterior da rótula até o ponto mais posterior da nádega.</p> <p>Método: O sujeito senta-se totalmente ereto com os pés apoiados de forma que os fêmures fiquem horizontais e paralelos entre si. A posição do ponto mais posterior da nádega é projetada verticalmente na superfície sentada por meio de um bloco de medição que toca as nádegas. A distância é medida do cubo de medição até o ponto mais avançado da rótula.</p> <p>Instrumento: estadiômetro.</p>
27. FOLGA DA COXA	
	<p>Descrição: Distância vertical da superfície sentada até o ponto mais alto da coxa.</p> <p>Método: O sujeito senta-se ereto com os joelhos dobrados em ângulo reto, apoiando os pés apoiados no chão.</p> <p>Equipamento: estadiômetro.</p>
28. ALTURA POPLÍTEA	
	<p>Descrição: Distância vertical da superfície do apoio para os pés até a superfície inferior da coxa imediatamente atrás do joelho, dobrada em ângulo reto.</p> <p>Método: O sujeito senta-se com o pé colocado em uma plataforma elevada de modo que a coxa e a perna fiquem em ângulo reto durante a medição. O braço móvel do instrumento de medição é empurrado suavemente contra o tendão do músculo bíceps femoral relaxado.</p> <p>Equipamento: estadiômetro.</p>

29. ALTURA DO JOELHO	
	<p>Descrição: Distância vertical do chão ao ponto mais alto da borda superior da patela (suprapatelar, sentado)</p> <p>Método: O sujeito senta-se ereto com os joelhos dobrados em ângulo reto, apoiando os pés apoiados no chão.</p> <p>Equipamento: estadiômetro</p>
30. PROFUNDIDADE ABDOMINAL, SENTADO	
	<p>Descrição: Profundidade máxima do abdômen enquanto está sentado.</p> <p>Método: O sujeito senta-se totalmente ereto com os pés apoiados de forma que os fêmures fiquem horizontais e paralelos entre si e com os músculos do abdômen relaxados.</p> <p>Equipamento: estadiômetro.</p>
31. COMPRIMENTO DA CABEÇA	
	<p>Descrição: Distância em linha reta entre a glabella e o opistocrânio.</p> <p>Método: A posição da cabeça não influencia a medição.</p> <p>Instrumento: estadiômetro.</p>
32. LARGURA DA CABEÇA	
	<p>Descrição: Largura máxima da cabeça acima do nível das orelhas, medida perpendicularmente ao plano sagital médio.</p> <p>Método: A posição da cabeça não influencia a medição.</p> <p>Instrumento: estadiômetro.</p>

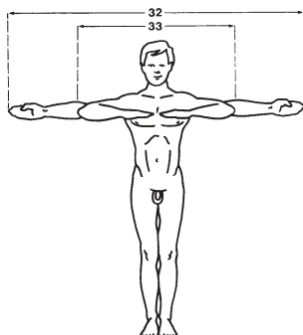
33. COMPRIMENTO DA MÃO	
	<p>Descrição: A distância da ponta do dedo médio, ao longo de seu longo eixo, até uma linha que conecta os processos estilóides radial e ulnar.</p> <p>Método: O sujeito mantém o antebraço na horizontal com a mão esticada e palma para cima. O ponto de medição no processo estilóide corresponde aproximadamente ao meio do sulco da pele no pulso.</p> <p>Instrumento: paquímetro digital.</p>
34. COMPRIMENTO DA PALMA DA MÃO	
	<p>Descrição: A distância na palma da mão, de uma linha que conecta os processos estilóides radial e ulnar à prega proximal do dedo médio, medida paralelamente ao longo eixo do dedo médio estendido.</p> <p>Método: O sujeito mantém o antebraço na horizontal com a mão esticada e palma para cima. A medição é feita na superfície palmar da mão.</p> <p>Instrumento: paquímetro digital.</p>
35. LARGURA DA MÃO NOS METACARPOS	
	<p>Descrição: Distância projetada entre os metacarpos radiais e ulnares ao nível das cabeças dos metacarpos do segundo ao quinto metacarpo, medida perpendicularmente ao longo eixo do dedo médio.</p> <p>Método: O sujeito mantém o antebraço na horizontal com a mão esticada e palma para cima.</p> <p>Instrumento: paquímetro digital.</p>
36. COMPRIMENTO DO PÉ	
	<p>Descrição: Distância, paralela ao longo eixo do pé, da parte de trás do calcanhar até a ponta do dedo mais longo</p> <p>Método: O sujeito fica em pé com o peso igualmente distribuído em ambos os pés.</p> <p>Instrumento: paquímetro digital</p>

37. LARGURA DO PÉ

Descrição: Distância máxima entre as superfícies medial e lateral do pé perpendicular ao eixo longitudinal do pé.

Método: Em ortostase com o peso igualmente distribuído em ambos os pés.

Instrumento: paquímetro digital.

38. ENVERGADURA

Descrição: distância entre as pontas dos dedos médios (excluindo-se unhas), com braços esticados lateralmente até o nível dos ombros.

Método: pessoa em postura ereta e em pé, encostada à parede. Os braços devem ficar esticados ao máximo, ao nível dos ombros e com as palmas das mãos voltadas para fora.

Instrumento: estadiômetro

APÊNDICE G – Utilização das variáveis antropométricas

Ordem de coleta	Medida antropométrica	Utilização
1	Massa corporal	Massa total (peso) do corpo
2	Estatura	Define a folga vertical necessária no espaço de trabalho em pé.
3	Altura dos olhos	Centro do campo visual; dados de referência para localização de exibições visuais.
4	Altura do ombro	Centro aproximado de rotação do membro superior e, portanto, de uso na determinação de zonas de alcance confortável.
5	Altura do cotovelo	Dado de referência importante para a determinação das alturas da superfície de trabalho, etc.
6	Altura do quadril	Centro de rotação da articulação do quadril; comprimento funcional do membro inferior.
7	Altura do punho	Nível de referência para pegas; para suporte (corrimãos, etc.). Altura ideal para aplicação da força de elevação
8	Altura da ponta do dedo	Nível aceitável mais baixo para controles operados com os dedos.
9	Profundidade do tórax	Espaço livre entre os encostos dos bancos e obstruções.
10	Comprimento ombro-cotovelo	Determinar a distância de alcance
11	Comprimento da ponta do dedo do antebraço	Alcance do antebraço; usado na definição da área de trabalho normal.
12	Comprimento do cotovelo	Determinar a distância de alcance
13	Alcance para frente	Determinar a distância de alcance; Distância horizontal frontal (comandos a serem empunhados)
14	Circunferência da cabeça	Dimensão para uso de equipamento de proteção individual
15	Altura	Espaço livre necessário entre o assento e os obstáculos superiores.
16	Altura dos olhos	Centro do campo visual; dados de referência para localização de exibições visuais em sedestação.
17	Altura do ombro	Centro aproximado de rotação do membro superior.
18	Altura do cotovelo	Altura dos braços; dado de referência importante para as alturas de tampos de mesa, teclados, etc.
19	Alcance acima da cabeça	Definição de altura de alavancas, no plano coronal
20	Largura do ombro (biacromial)	Separação lateral dos centros de rotação do membro superior
21	Largura do ombro (bideltóide)	Folga na altura dos ombros
22	Largura do quadril	Folga ao nível do assento; a largura de um assento não deve ser muito menor do que isso
23	Largura cotovelo a	Folga ao nível do assento; a largura de um assento

	cotovelo	não deve ser muito menor do que isso.
24	Comprimento glúteo-poplíteo	Dimensão de alcance, define a profundidade máxima aceitável do assento
25	Comprimento nádega Joelho	Espaço livre entre o encosto do banco e os obstáculos na frente do joelho.
26	Folga da coxa	Espaço livre necessário entre o assento e a parte inferior de mesas ou outros obstáculos.
27	Altura poplíteia	Dimensão que define a altura máxima aceitável de um assento
28	Altura do joelho	Espaço necessário sob a parte inferior das mesas, etc.
29	Profundidade abdominal	Folga entre o encosto do banco e as obstruções
30	Comprimento da cabeça	Dimensão para uso de equipamento de proteção individual
31	Largura da cabeça	Dimensão para uso de equipamento de proteção individual
32	Comprimento da mão	Detalhamento da mão, definição de espaço mínimo para a mão; dimensionamento de luvas
33	Comprimento da palma da mão	Detalhamento da mão.
34	Largura da mão nos metacarpos	Espaço necessário para acesso manual, por ex. punhos, alças, etc.
35	Comprimento do pé	Folga para o pé, desenho dos pedais.
36	Largura do pé	Espaço livre para os pés, espaçamento dos pedais, etc.
37	Envergadura	Alcance lateral

APÊNDICE H – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Convidamos você para participar da pesquisa intitulada: “AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA DE TRABALHADORES DE FÁBRICAS DO POLO INDUSTRIAL DE MANAUS PARA FINS ERGONÔMICOS”, sob a responsabilidade do prof. Dr. JANSEN ATIER ESTRÁZULAS, telefone: (92) 98122-8491, e-mail: jansenf@hotmail.com, residente na Av. Frederico Baird, 964, CEP 69037-144, com auxílio da IONI CARDOSO CORREA, telefone: (92) 99378-2023, e-mail: ionicardoso@hotmail.com, residente na Rua Barão de Jaceguai, 973, CEP 69058-180, que visa realizar o levantamento de variáveis antropométricas de trabalhadores de fábricas do Polo industrial de Manaus, buscando ainda comparar os valores antropométricos entre os sexos feminino e masculino; determinar os limites mínimos e máximos das variáveis estudadas e avaliar a qualidade de vida relacionada ao trabalho. A sua seleção se dá pela correlação com seu estado de saúde geral e características físicas a serem avaliadas. Acreditamos que esses fatores podem estar relacionados à possíveis queixas músculo esqueléticas e laborais.

Para realização desta pesquisa respeitados os critérios de inclusão, você responderá uma ficha com informações contendo dados pessoais gerais, perfil social e econômico, hábitos de saúde e perfil clínico e um questionário sobre qualidade de vida relacionada ao trabalho. Após esta etapa, você será submetido(a) a um protocolo de coleta de medidas corporais. Para isso, serão utilizados: uma trena corporal e um antropômetro. O tempo total de coleta não passará de 60 minutos.

Para a realização das avaliações serão solicitadas roupas leves, que não atrapalhe na realização dos movimentos do corpo. A coleta será realizada no BiomechLab, laboratório de Biomecânica e Ergonomia da UEA/ESAT, no qual estarão presentes apenas os pesquisadores e você, para o mantimento da privacidade. Os seus dados ficarão em sigilo e serão compartilhados apenas com a equipe de pesquisa, você será identificado(a) através de um número, sendo que este código substituirá a sua identidade em todas as etapas do estudo preservando o seu anonimato.



Além dos dados que serão coletados, citados anteriormente, gostaríamos de realizar algumas mensurações para verificar sua antropometria, ou seja, mensurar o comprimento, altura, circunferência, alcance largura de segmentos do seu corpo. Para que você possa decidir se quer participar ou não deste estudo, precisa conhecer seus riscos e benefícios: Os possíveis riscos seriam: a possibilidade de constrangimento ao responder o questionário, de forma que será garantido um local reservado e liberdade para não responder questões que caracterizar como constrangedoras. Reiteramos o sigilo das informações contidas e sua não identificação no instrumento de coleta de dados, e a possibilidade de gerar algum desconforto na marcação e medição antropométrica dos marcos anatômicos, de forma que você será orientado sobre o procedimento de coleta e informado qual segmento será mensurado conforme a ordem da ficha de avaliação, buscando deixá-lo a par durante a realização das mensurações. Faremos o possível para que a coleta seja feita em um curto intervalo de tempo, evitando mantê-lo em alguma postura incomoda. Desta forma, poderão ser minimizados os possíveis desconfortos. Caso sinta alguma queixa durante a coleta, você poderá parar imediatamente a avaliação e optar por não mais dar continuidade a pesquisa. E ainda, se depois de concordar com a participação você desistir em qualquer etapa, terá o direito e a liberdade para retirar seu consentimento, independente do motivo e sem nenhum prejuízo a sua pessoa. (Item IV.3.d, da Resolução CNS nº. 466 de 2012);

Caso você sinta algum desconforto persistente (e seu acompanhante, se houver), será conduzido(a) à Unidade Médica mais próxima do local da realização para maiores cuidados (Resolução CNS nº. 446 de 2012).

Todo e qualquer custo inerente à sua participação bem como qualquer dano causado (e de seu acompanhante, caso tenha), será de responsabilidade dos pesquisadores, de forma financeira e/ou com os encaminhamentos necessários para o atendimento integral à sua saúde. O(a) Sr(a) não terá nenhuma despesa e também não receberá nenhuma remuneração pela participação da pesquisa. Lembramos ainda que você será acompanhado(a) por um profissional formado e capacitado durante todas as etapas da coleta. (Resolução CNS nº. 446 de 2012).

É assegurado o direito a pedir indenizações e cobertura material para reparação a dano, causado pela pesquisa ao participante da pesquisa e assistência integral gratuita devido a



danos diretos/indiretos e imediatos/tardios decorrentes da participação no estudo ao participante, pelo tempo que for necessário (Resolução CNS nº. 466 de 2012);

Como benefícios, você receberá o resultado da sua avaliação de análise antropométrica e qualidade de vida relacionada ao trabalho e os pesquisadores irão informar sobre o resultado encontrado para que você possa entender o cenário apresentado e como essa avaliação pode ser levada para a empresa em que trabalha (caso esteja trabalhando no setor produtivo de alguma empresa do PIM) como embasamento para realizar os ajustes que melhor favoreçam a realização do seu trabalho, podendo ser utilizado para fins ergonômicos e de promoção da saúde.

Para qualquer outra informação, você poderá entrar em contato com o pesquisador Prof. Dr. Jansen através do número (92) 98122-8491. Em relação as questões éticas da pesquisa, o Comitê de Ética em pesquisa da UEA está alocado na Av. Carvalho Leal, 1777, Cachoeirinha, 69065-001, e-mail: cep.uea@gmail.com, fone: 3878435.

O presente documento será elaborado em duas vias, e este deverá ser rubricado em todas as suas páginas e assinado, ao seu término, por você, ou por seu representante legal, assim como pelo pesquisador responsável (Resolução CNS nº. 466 de 2012).



Consentimento Pós-Informação:

Eu, _____, acredito ter sido suficientemente orientado(a) a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, a respeito da pesquisa intitulada: "AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA DE TRABALHADORES DE FÁBRICAS DO POLO INDUSTRIAL DE MANAUS PARA FINS ERGONÔMICOS". Ficaram claras quais são as finalidades, procedimentos a serem realizados, garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes.

J. R. C. C. C.

Assinatura do Responsável

Data ____/____/____



Impressão do dedo polegar
caso não saiba assinar.

Joni Cardoso Lourenço

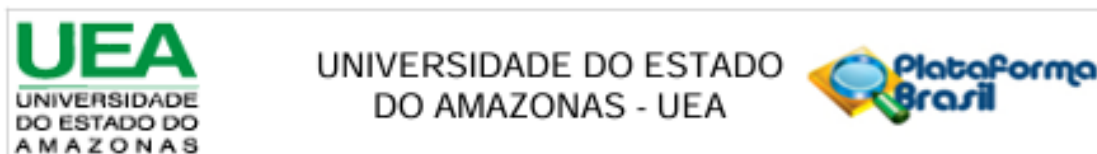
Assinatura do Assistente

Data ____/____/____

Assinatura do Participante

Data ____/____/____

ANEXO A – Aprovação do Comitê de Ética



Continuação do Parecer: 6.109.224

Considerações Finais a critério do CEP:

Diante do exposto, somos pela APROVAÇÃO. Salvo o melhor juízo é o parecer

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2092811.pdf	29/03/2023 18:33:28		Aceito
Outros	Carta_Resposta.pdf	29/03/2023 18:32:58	IONI CARDOSO CORREA	Aceito
Outros	Ficha_Variaveis_Antropometricas.pdf	29/03/2023 18:31:43	IONI CARDOSO CORREA	Aceito
Outros	Ficha_de_Anamnese.pdf	29/03/2023 18:29:43	IONI CARDOSO CORREA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Ajustado.pdf	29/03/2023 18:28:29	IONI CARDOSO CORREA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_CEP_Ajustado.pdf	29/03/2023 18:28:15	IONI CARDOSO CORREA	Aceito
Cronograma	Cronograma_PAIC.pdf	08/03/2023 12:29:08	IONI CARDOSO CORREA	Aceito
Folha de Rosto	20230302_154439.pdf	02/03/2023 17:25:40	IONI CARDOSO CORREA	Aceito
Orçamento	Custo_Financeiro_PAIC.pdf	28/02/2023 15:18:07	IONI CARDOSO CORREA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

MANAUS, 10 de Junho de 2023

Assinado por:
ELIELZA GUERREIRO MENEZES
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Carvalho Leal, 1777
 Bairro: chapada CEP: 69.050-030
 UF: AM Município: MANAUS
 Telefone: (92)3878-4368 Fax: (92)3878-4368 E-mail: cep.uea@gmail.com

ANEXO B – Questionário de avaliação da qualidade de vida no trabalho - QWLQ-bref

**Questionário de avaliação da qualidade de vida no trabalho –
QWLQ-bref**

Este questionário tem como objetivo avaliar a qualidade de vida no trabalho, sob o ponto de vista pessoal, de saúde, psicológico e profissional.

Por favor, responda todas as questões. Caso não tenha certeza sobre qual resposta dar, sugiro escolher entre as alternativas a que lhe parece ser a mais adequada, sendo normalmente esta a primeira escolha.

Por favor, tenha em mente as **duas últimas semanas** para responder as questões.

Exemplo:

Quanto você se preocupa com dores ou desconfortos no trabalho?				
nada	muito pouco	mais ou menos	bastante	extremamente
1	2	3	4	5

Você deve circular o número que melhor corresponde a sua realidade, lembrando, pensando apenas nas últimas duas semanas.

Por favor, leia com atenção as questões e escolha o número que lhe parecer a melhor resposta.

Muito obrigado!!!

1	Como você avalia a sua liberdade para criar coisas novas no trabalho?				
	Muito baixa 1	Baixa 2	Média 3	Boa 4	Muito boa 5
2	Em que medida você avalia sua motivação para trabalhar?				
	Muito baixa 1	Baixa 2	Média 3	Alta 4	Muito alta 5
3	Como você avalia a igualdade de tratamento entre os funcionários?				
	Muito baixa 1	Baixa 2	Média 3	Boa 4	Muito boa 5
4	Em que medida você avalia o seu sono?				
	Muito ruim 1	Ruim 2	Média 3	Bom 4	Muito bom 5
5	Como você avalia sua liberdade de expressão no seu trabalho?				
	Muito baixa 1	Baixa 2	Média 3	Alta 4	Muito alta 5
6	Você se sente realizado com o trabalho que faz?				
	Nada 1	Muito pouco 2	Médio 3	Muito 4	Completamente 5
7	Em que medida você possui orgulho da organização na qual trabalha?				
	Muito pouco 1	Pouco 2	Médio 3	Muito 4	Completamente 5
8	Em que medida algum problema com o sono prejudica seu trabalho?				
	Nada 1	Muito pouco 2	Mais ou menos 3	Bastante 4	Extremamente 5
9	Em que medida você avalia o orgulho pela sua profissão?				
	Muito baixa 1	Baixa 2	Média 3	Alta 4	Muito alta 5
10	Como você avalia a qualidade da sua relação com seus superiores e/ou subordinados?				
	Muito baixa 1	Baixa 2	Média 3	Alta 4	Muito alta 5
11	Em que medida sua família avalia o seu trabalho?				
	Muito ruim 1	Ruim 2	Médio 3	Bom 4	Muito bom 5
12	Em que medida você está satisfeito com o seu nível de participação nas decisões da empresa?				
	Muito pouco 1	Pouco 2	Médio 3	Muito 4	Completamente 5

	Você está satisfeito com o seu nível de responsabilidade no trabalho ?				
13	Nada	Pouco	Médio	Bastante	Completamente
	1	2	3	4	5
	Você se sente satisfeito com os treinamentos dados pela organização?				
14	Nada	Pouco	Médio	Bastante	Completamente
	1	2	3	4	5
	Em que medida você é respeitado pelos seus colegas e superiores?				
15	Nada	Muito pouco	Médio	Muito	Completamente
	1	2	3	4	5
	Você se sente satisfeito com a variedade das tarefas que realiza?				
16	Nada	Pouco	Médio	Bastante	Completamente
	1	2	3	4	5
	Suas necessidades fisiológicas básicas são satisfeitas adequadamente?				
17	Nada	Muito pouco	Mais ou menos	Bastante	Extremamente
	1	2	3	4	5
	Como você avalia o espírito de camaradagem no seu trabalho?				
18	Muito ruim	Ruim	Médio	Bom	Muito bom
	1	2	3	4	5
	Em que medida você se sente confortável no ambiente de trabalho?				
19	Nada	Muito pouco	Mais ou menos	Bastante	Extremamente
	1	2	3	4	5
	O quanto você está satisfeito com a sua qualidade de vida no trabalho?				
20	Nada	Pouco	Médio	Bastante	Extremamente
	1	2	3	4	5

Muito obrigado pela sua colaboração!