

Aspectos ergonômicos, saúde ocupacional e estado nutricional de copeiras em um hospital público

Ergonomic aspects, occupational health and nutritional status of maid maiders in a public hospital

Aspectos ergonômicos, salud ocupacional y estado nutricional de mujeres de servicio en un hospital público

Recebido: 02/06/2023 | Revisado: 16/06/2023 | Aceitado: 18/06/2023 | Publicado: 22/06/2023

Mayara Camila De Lima Canuto

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9303-5776>

Universidade Federal de Sergipe, Brasil

E-mail: mayara_al@hotmail.com

Jackeline Silveira Araújo Passos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5748-4294>

Universidade Federal de Sergipe, Brasil

E-mail: jackelinepassos.nutri@gmail.com

Edélzio Alves Costa Júnior

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1152-3467>

Universidade Federal de Sergipe, Brasil

E-mail: edelzio@academico.ufs.br

Resumo

Objetivo: avaliar aspectos ergonômicos e a associação entre saúde ocupacional e estado nutricional de copeiras de um hospital universitário no município de Aracaju/SE. Estudo descritivo exploratório, de caráter transversal, observacional e de abordagem quantitativa. Foi aplicado um questionário semiestruturado, elaborado pelos autores, quanto aos dados sociodemográficos. O estado nutricional foi classificado através do Índice de Massa Corporal (kg/m^2). Os sintomas osteomusculares foram identificados através do *Nordic Musculoskeletal Questionnaire* (NMQ). O local de trabalho foi avaliado através de *check list* baseado nas diretrizes estabelecidas pela Norma Regulamentadora Brasileira nº 17, sendo feito dimensionamento do mobiliário e aferição de temperatura e ruído. Os dados foram analisados através de estatística descritiva e a comparação entre estado nutricional e saúde ocupacional realizada através do teste qui-quadrado, utilizando um nível de significância de $p < 0,05$. Resultados e discussão: Participaram do estudo 12 colaboradoras com idade média de 40,25 ($\pm 8,29$) anos. A maioria das colaboradoras (91,7%) estava com excesso de peso, sendo o IMC médio de 30,2 ($\pm 5,5$) kg/m^2 . Foi observada associação significativa para dor na região do joelho ($p=0,04$) quando comparado excesso de peso e obesidade. Conclusão: o trabalho das colaboradoras se mostrou repetitivo, com permanência em pé na maior parte do tempo e com exigência de muito esforço físico, expondo as trabalhadoras a vários riscos ocupacionais. O estado nutricional da maioria das colaboradoras demonstrou-se inadequado, com alta prevalência de sobrepeso e obesidade, fato que reflete nas dores sentidas e na saúde geral das colaboradoras.

Palavras-chave: Avaliação nutricional; Ergonomia; Serviço hospitalar de nutrição.

Abstract

Objective: to evaluate ergonomic aspects and the association between occupational health and nutritional status of kitchen maids at a university hospital in the city of Aracaju/SE. Descriptive exploratory study, cross-sectional, observational and with a quantitative approach. A semi-structured questionnaire, prepared by the authors, was applied regarding sociodemographic data. Nutritional status was classified using the Body Mass Index (kg/m^2). Musculoskeletal symptoms were identified using the Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ). The workplace was assessed using a checklist based on the guidelines established by Brazilian Regulatory Standard No. 17, with furniture dimensioning and temperature and noise measurements. Data were analyzed using descriptive statistics and comparison between nutritional status and occupational health was performed using the chi-square test, using a significance level of $p < 0.05$. Results and discussion: 12 collaborators with a mean age of 40.25 (± 8.29) years participated in the study. Most collaborators (91.7%) were overweight, with an average BMI of 30.2 (± 5.5) kg/m^2 . A significant association was observed for pain in the knee region ($p=0.04$) when overweight and obesity were compared. Conclusion: the work of the collaborators was repetitive, with standing up most of the time and demanding a lot of physical effort, exposing the workers to various occupational hazards. The nutritional status of most collaborators proved to be inadequate, with a high prevalence of overweight and obesity, a fact that reflects in the pain felt and in the general health of the collaborators.

Keywords: Nutrition assessment; Ergonomics; Food service, hospital.

Resumen

Objetivo: evaluar los aspectos ergonómicos y la asociación entre la salud ocupacional y el estado nutricional de ayudantes de cocina en un hospital universitario de la ciudad de Aracaju/SE. Estudio descriptivo exploratorio, transversal, observacional y con enfoque cuantitativo. Se aplicó un cuestionario semiestructurado, elaborado por los autores, sobre datos sociodemográficos. El estado nutricional se clasificó mediante el Índice de Masa Corporal (kg/m²). Los síntomas musculoesqueléticos se identificaron utilizando el Cuestionario Musculoesquelético Nórdico (NMQ). El lugar de trabajo se evaluó mediante una lista de verificación basada en las directrices establecidas por la Norma Reguladora Brasileña n° 17, con dimensionamiento de muebles y mediciones de temperatura y ruido. Los datos fueron analizados mediante estadística descriptiva y la comparación entre el estado nutricional y la salud ocupacional se realizó mediante la prueba de chi-cuadrado, utilizando un nivel de significancia de $p < 0,05$. Resultados y discusión: Participaron del estudio 12 colaboradores con una edad media de 40,25 ($\pm 8,29$) años. La mayoría de los colaboradores (91,7%) tenían sobrepeso, con un IMC promedio de 30,2 ($\pm 5,5$) kg/m². Se observó una asociación significativa para el dolor en la región de la rodilla ($p=0,04$) cuando se comparó el sobrepeso y la obesidad. Conclusión: el trabajo de los colaboradores era repetitivo, estando de pie la mayor parte del tiempo y exigiendo mucho esfuerzo físico, exponiendo a los trabajadores a diversos riesgos laborales. El estado nutricional de la mayoría de los colaboradores resultó ser inadecuado, con alta prevalencia de sobrepeso y obesidad, hecho que se refleja en el dolor sentido y en el estado general de salud de los colaboradores.

Palabras clave: Evaluación nutricional; Ergonomía; Servicio de alimentación en hospital.

1. Introdução

Uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) é definida como a unidade de trabalho ou órgão de uma empresa que desempenha atividades relacionadas à alimentação e nutrição (Dias *et al.*, 2020), cujo objetivo é a produção de refeições equilibradas nutricionalmente e adequadas do ponto de vista higiênico-sanitário para coletividades sadias e/ou enfermas (Silva *et al.*, 2018; Silveira, 2018).

As UANs, de maneira geral, têm um ritmo de trabalho intenso, sendo exigida uma alta produtividade em tempo limitado. Muitas vezes, em condições de trabalho inadequadas, com ruídos excessivos, problemas nos equipamentos, grande umidade e calor, esforço físico intenso, postura inadequada, infraestruturas impróprias, além da maioria dos trabalhadores realizarem um número elevado de tarefas diferentes, de acordo com as necessidades do momento e a pressão gerada pelos horários em que as refeições devem ser servidas (Pimenta *et al.*, 2020; Velasco & Molina, 2021; Borges & Etges 2019; Paiva & Cruz, 2009). Essas condições acabam contribuindo para o surgimento de problemas de saúde e acidentes de trabalho, sendo muito comum a ocorrência de lesões, fadiga, cansaço, dor, indisposição e estresse devido ao esforço físico intenso e a permanência na mesma posição por longos períodos (Lima *et al.*, 2017).

No âmbito das UANs hospitalares, destaca-se a atividade dos copeiros, responsáveis pela preparação de alimentos e bebidas, montagem de bandejas de dietas de acordo com a prescrição de cada paciente, distribuição das refeições e higienização de utensílios e equipamentos utilizados pela copa (Bertinato, 2015). O grau de rapidez, exatidão e sincronia exigidos por essas atividades podem desencadear fatores de risco, como compressão mecânica, postura estática, peso excessivo, parestesias, diminuição da sensibilidade cutânea e da força de preensão palmar e/ou em pinça, podendo levar a distúrbios osteomusculares e até mesmo a incapacidade dos trabalhadores (Bezerra & Oliveira, 2020).

Doenças ocupacionais ou do trabalho derivam da exposição a riscos ambientais, ergonômicos ou acidentes, caracterizadas sempre que haja nexo causal entre o risco ocupacional a que o profissional é exposto e os danos à saúde observados (Picchi *et al.*, 2019). Assim, a ergonomia, como ciência que estuda a relação entre o homem e seu trabalho, analisa as condições e o ambiente de trabalho a que os profissionais são expostos, trazendo benefícios como a redução de erros e aumento na produtividade e na qualidade do serviço ofertado. Além disso, traz também benefícios indiretos, uma vez que o investimento em condições favoráveis de trabalho reduz o número de afastamento por doenças ocupacionais (Lima *et al.*, 2017). Princípios ergonômicos aplicados nas atividades e na concepção e/ou modificação das etapas de trabalho em serviços possibilitam melhor adequação das estruturas, das condições ambientais e da organização do trabalho, proporcionando menor desgaste físico, mental e emocional às pessoas e afetando positivamente o bem-estar dos trabalhadores neste ambiente (De

Paula & Bifano, 2019).

A Ergonomia atua de forma multidisciplinar envolvendo todos os aspectos relacionados ao trabalho, como mobiliário, ritmo de trabalho, organização, layout, tarefa executada, convivência interpessoal, pressão por resultados, chefia, dentre outros, diminuindo a probabilidade de lesões, do tipo crônico ou agudo de origem osteomuscular, orientando qual a melhor abordagem ao realizar um movimento durante a produção. No Brasil, está regulamentada pela Norma Regulamentadora Brasileira nº17 – NR 17, cujo objetivo é estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar segurança, conforto, e desempenho eficiente, sem sobrecarga para a saúde do trabalhador (Brasil, 1978a; Silva, 2019).

A avaliação dos profissionais em seu ambiente de trabalho pode evidenciar, do ponto de vista ergonômico, erros posturais, materiais, equipamentos e ambientes prejudiciais à saúde do colaborador (Bruning, 2020.) Distúrbios osteomusculares tem sido cada vez mais frequentes entre trabalhadores. Existem questionários e escalas de dor que se propõem a mensurar o grau de dor e a ocorrência de dores musculoesqueléticas em grupos de profissionais que se submetem a ações em setores produtivos, a exemplo do *Nordic Musculoskeletal Questionnaire* (NMQ), que auxilia na identificação de distúrbios osteomusculares, sendo importante instrumento diagnóstico do posto de trabalho (Castro et al., 2020).

A avaliação do estado nutricional também é um fator importante e deve ser realizada, visto que temos um alto índice de sobrepeso em trabalhadores de UANs, o que pode tornar as atividades mais cansativas e desgastantes, impactando diretamente no desempenho, além de contribuir para o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), diminuindo sua qualidade de vida. Vale ressaltar, ainda, que o excesso de peso corporal pode contribuir para uma sobrecarga à coluna vertebral (Silva et al., 2018; Borges & Etges, 2019; Paiva & Cruz, 2009; Lima *et al.*, 2017).

Existem poucos estudos sobre o estado nutricional de colaboradores de UANs, mesmo a despeito de que alguns apontem para um elevado índice de sobrepeso, sugerindo, inclusive, o aumento de peso corporal após o início da atividade, resultante da natureza do trabalho e mudança significativa de hábitos alimentares (Silva et al., 2018). Além disso, uma vez que as condições de saúde e trabalho estão diretamente relacionadas, a inserção de princípios ergonômicos em UANs, contribui com a melhora do desempenho e produtividade (Pimenta *et al.*, 2020).

Portanto, o objetivo deste estudo foi avaliar aspectos ergonômicos e a associação entre saúde ocupacional e estado nutricional de copeiras de um hospital universitário no município de Aracaju/SE.

2. Metodologia

Trata-se de um estudo descritivo exploratório, de caráter transversal, observacional e de abordagem quantitativa realizado em uma Unidade de Alimentação e Nutrição de um hospital universitário no município de Aracaju/SE, com aprovação do CEP/UFS, parecer nº 4.791.165 e CAAE 45447821.1.0000.5546. Estudos exploratórios permitem maior entendimento do problema em questão, enquanto estudos descritivos proporcionam melhor conhecimento das características de um determinado grupo (Gil, 2008).

Os procedimentos para o desenvolvimento deste estudo respeitam as diretrizes e normas que regulamentam as pesquisas envolvendo humanos, aprovadas pela resolução nº 466 (Brasil, 2012). Participaram da pesquisa 12 copeiras, distribuídas nos turnos diurno e noturno, no período de março a abril de 2021. As colaboradoras receberam devidas explicações referentes aos objetivos, procedimentos e riscos da pesquisa. Ao assentirem voluntariamente em participar, assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

As copeiras foram submetidas a avaliação antropométrica através da aferição de peso e altura. As funcionárias foram pesadas utilizando-se balança eletrônica micro digital, marca Tanita®, com capacidade para 150kg e precisão de 100g. A altura foi medida com auxílio de estadiômetro portátil da marca Altuxata®, com trena retrátil milimetrada. Em ambas as situações

os indivíduos ficaram em pé, em posição firme, com os braços estendidos junto ao corpo e a cabeça no plano de Frankfurt. O estado nutricional foi classificado através do Índice de Massa Corporal (IMC) obtido por meio da razão entre o peso corporal (kg) e altura (m) elevada ao quadrado. Os pontos de corte utilizados foram baixo peso (<18,5kg/m²), eutrofia (18,5 – 24,9kg/m²), sobrepeso (25 – 29,9kg/m²) e obesidade (a partir de 30kg/m²) (OMS, 1995).

Em seguida, foi aplicado um questionário semiestruturado, elaborado pelos autores, quanto aos dados sociodemográficos, história funcional, presença de morbidades, hábitos e estilo de vida e suas percepções sobre as condições ergonômicas da atividade exercida. Para identificar os sintomas osteomusculares, foi utilizado o *Nordic Musculoskeletal Questionnaire* (NMQ), criado por Kuorinka *et al.* (1987), traduzido e validado por Pinheiro e disponível em Ferreira (2000). Para facilitar o entendimento, o questionário foi inicialmente entregue e lido às funcionárias para preenchimento posterior durante seu intervalo de trabalho. No questionário marcaram a região do corpo onde sentiam mais desconforto e/ou dor depois de exercerem as atividades laborais.

O local de trabalho foi avaliado através de *check list* baseado nas diretrizes estabelecidas pela Norma Regulamentadora Brasileira nº 17 e na metodologia preconizada no Manual de Aplicação da Norma Regulamentadora Brasileira nº 17 (Brasil, 2002). O *check list* foi aplicado considerando a percepção de cada colaborador, a medição direta de parâmetros – ruído, temperatura e altura de móveis e bancadas – e observação sistemática de cada posto de trabalho exercido pelas colaboradoras (confecção de etiquetas, porcionamento e distribuição de dietas hospitalares).

Para dimensionamento da área física dos ambientes estudados, bancadas de apoio e assentos, foi utilizada uma trena da marca Irwin® milimetrada. A aferição dos níveis de ruído se deu através de um medidor de nível sonoro da marca Instrutherm®, modelo DEC-460, em decibéis (dB). Todas as variáveis foram medidas em intervalos de 10 minutos, com leitura de 10 em 10 segundos até perfazer um minuto, e os resultados obtidos foram registrados de imediato em planilha, segundo os procedimentos técnicos descritos na Norma de Higiene Ocupacional N°01 (NHO-01), que trata do procedimento técnico para avaliação da exposição ocupacional ao ruído contínuo ou intermitente por meio das doses de ruídos encontradas em um intervalo de exposição média ao ruído representativa no tempo (Fundação Jorge Duprat Figueiredo De Segurança E Medicina Do Trabalho [FUNDACENTRO], 2001). Os resultados foram obtidos a partir da média de leitura de cada intervalo de tempo e avaliados segundo recomendações específicas para cada risco.

A avaliação da exposição ao calor foi realizada por meio da determinação da sobrecarga térmica dentro dos ambientes de trabalho. Na coleta dos dados foi utilizado um medidor de stress térmico, modelo TGD – 400, da marca Instrutherm®, composto por termômetro de bulbo úmido natural (tbn), termômetro de globo (tg) e termômetro de bulbo seco (tgs). O aparelho foi posicionado no local onde permanece o trabalhador, à altura do abdômen, com um tempo de estabilização de 25 minutos, sendo em seguida realizada uma média com três medições consecutivas, com intervalo de um minuto para cada medição para registrar os valores do Índice de Bulbo Úmido Termômetro de Globo – IBUTG. A exposição ao calor foi aferida de acordo com Norma de Higiene Ocupacional N°06 (NHO-06), que trata do procedimento técnico que trata da avaliação da exposição ocupacional ao calor observando-se o ciclo de exposição do trabalhador considerando a situação térmica que estão submetidos e avaliada de acordo com a Norma Regulamentadora Número 15 do Ministério do Trabalho e Emprego (NR15 – Atividades e Operações Insalubres), através do IBUTG definido pelas equações que se seguem: Ambientes internos ou externos sem carga solar: $IBUTG = 0,7 \text{ tbn} + 0,3 \text{ tg}$. (FUNDACENTRO, 2017; Brasil, 1978b).

Para a avaliação postural, foram realizadas observações visuais e registros fotográficos das funcionárias durante a execução das tarefas referentes às posições mais empregadas.

O registro dos dados foi realizado através do software Microsoft Excel® versão 2013 para Windows. Para as variáveis peso, estatura e IMC, foi realizada estatística descritiva através de média, desvio padrão e amplitude. Para comparação entre estado nutricional e saúde ocupacional foi realizado o teste qui-quadrado de Pearson, utilizando um nível de significância de

p<0,05.

3. Resultados e Discussão

O estudo foi realizado em um hospital universitário de médio porte, com 114 leitos. Os pacientes recebem em média 06 a 08 refeições por dia, sendo a produção de refeições realizada por empresa terceirizada, contratada pelo poder público por meio de processo licitatório. Participaram do estudo 12 colaboradoras com idade média de 40,25 (\pm 8,29) anos. A maioria (91,7%) atuava exclusivamente como copeira e 83,3% exerciam a função há mais de um ano. Quando questionadas sobre a presença de alguma patologia, 58,3% declararam possuir, sendo que 25% apresentam hipercolesterolemia, 16,7% diabetes mellitus e 16,7% hipertensão arterial sistêmica.

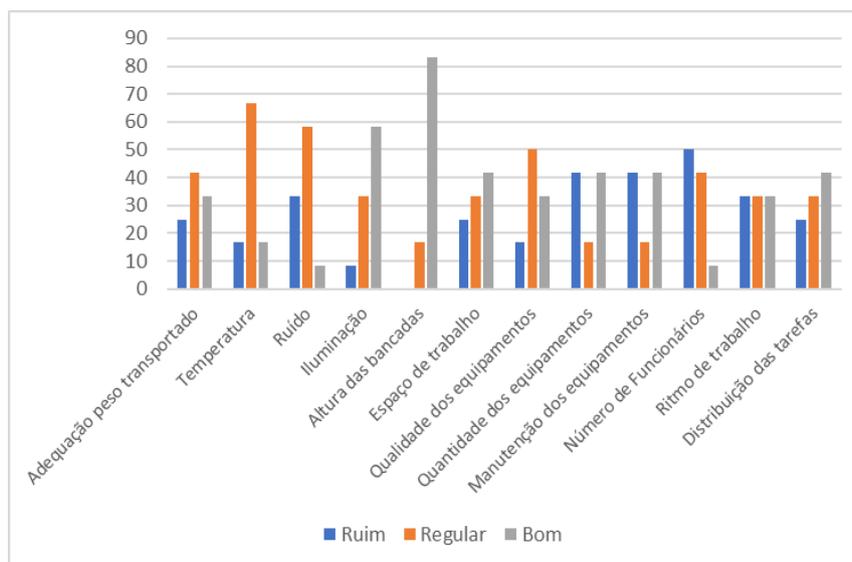
A jornada de trabalho compreende a escala 12/36 horas, perfazendo 36 a 48 horas semanais uma vez que o serviço é ininterrupto. Das colaboradoras, 08 trabalham no turno diurno (das 06 às 18 horas) e 04 no período noturno (das 18 às 06 horas), tendo cada turma 01 hora de intervalo. As trabalhadoras fazem em média 09 horas extras mensais. De acordo com Torres (2003), é comum a carga horária de trabalho ser superior às 40 horas semanais, o que pode refletir negativamente na produtividade e ainda aumentar os índices de absenteísmo, doenças ocupacionais e acidentes de trabalho. Outros itens que impactam a qualidade de vida e a saúde dos funcionários, de acordo com o destacado por Pimenta *et al* (2020), estão relacionados ao número de operadores e às atividades que são realizadas por cada um, movimentos repetitivos, espaço físico inadequado, excesso de ruídos e temperatura elevada.

As tarefas desenvolvidas pelas copeiras incluíam leitura e transcrição das informações contidas nos mapas de dietas para as etiquetas de identificação, montagem de bandejas de dietas hospitalares, porcionamento de frutas, preparo de sucos e sanduíches, e distribuição das refeições com auxílio de bandejas e carrinhos de transporte. Em relação ao transporte de peso, observa-se que a adequação dos carrinhos (de peso leve e rodas em bom funcionamento) facilitam o processo. No entanto, a presença de rampas no trajeto e distribuição de refeições em diferentes prédios do complexo hospitalar várias vezes ao dia aumentam as exigências de força a ser empreendida. Além disso, nota-se sobrecarga de trabalho pela inadequação do número de profissionais.

Avaliando as percepções quanto às condições ergonômicas de trabalho, percebemos que as principais queixas estão relacionadas ao ruído e o ritmo de trabalho, seguidas por adequação do peso transportado e da temperatura (Figura 1). Quanto ao trabalho exercido, as copeiras destacaram como ‘muito’ tanto o esforço físico (41,7%) quanto o esforço mental (66,7%). Além disso, 66,7% consideram a atividade realizada muito repetitiva (Figura 2).

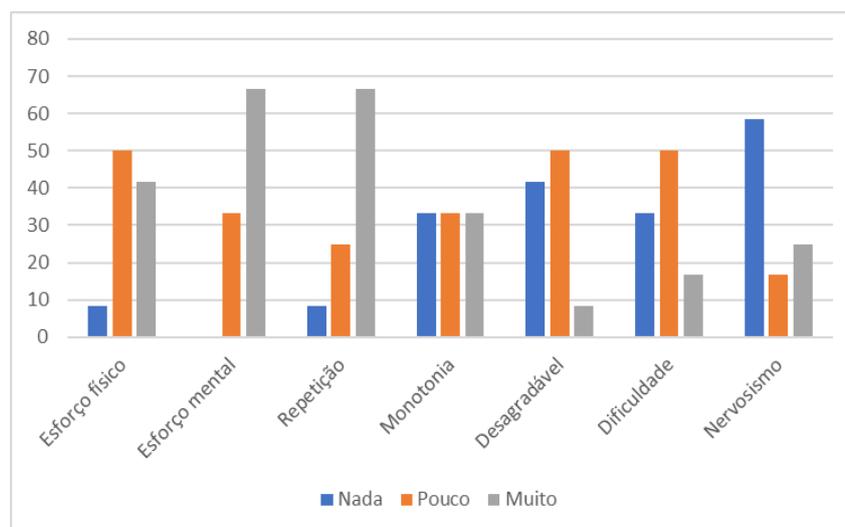
Tais dados corroboram com os achados por Ansari *et al.* (2016), que ao investigarem a percepção da carga mental em operadores de uma cozinha hospitalar, encontraram um relato de 85% dos trabalhadores que entendiam seu turno de trabalho mais pesado que o normal. As percepções sobre o estresse no trabalho foram relacionadas ao desenvolvimento de artrite e dores na coluna segundo revisão da literatura desenvolvida por Buscemi *et al.* (2019).

Figura 1 – Percepções quanto às condições ergonômicas de trabalho, segundo relato das copeiras da Unidade de Alimentação e Nutrição de um Hospital Universitário. Aracaju, 2021.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 2 – Percepções quanto ao trabalho exercido, segundo relato das copeiras da Unidade de Alimentação e Nutrição de um Hospital Universitário. Aracaju, 2021.

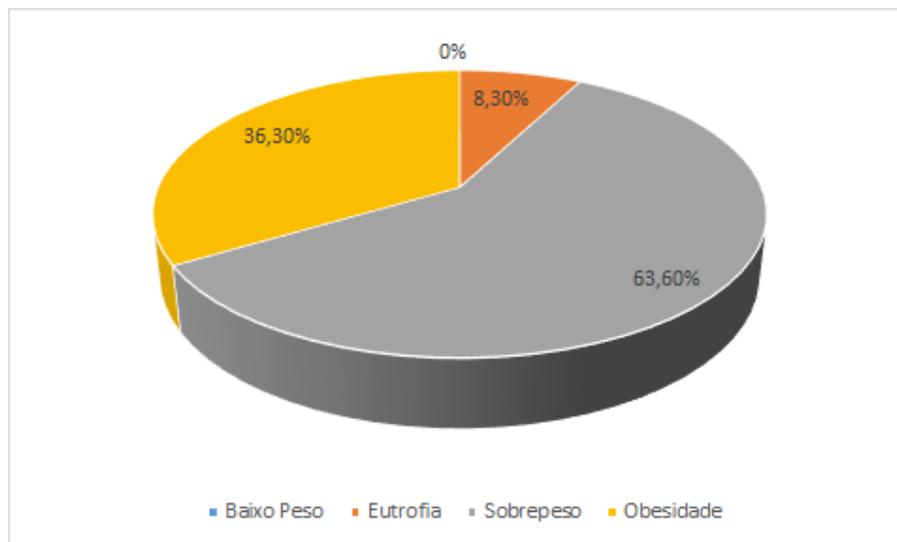


Fonte: Elaborado pelos autores.

A maioria das colaboradoras (91,7%) estava com excesso de peso (figura 3), das quais 63,6% tinham sobrepeso e 36,3% obesidade. O IMC médio encontrado foi de $30,2 (\pm 5,5)$ kg/m², já o peso médio encontrado foi de $75 (\pm 15,4)$ kg, variando de 47,6 a 98,7 kg. A estatura média foi de $1,60 (\pm 0,1)$ m, com uma amplitude de 1,50 a 1,63m. Existem poucos trabalhos sobre a associação entre estado nutricional e dor osteomuscular relacionada ao trabalho. Sabe-se que a dor musculoesquelética é uma das várias doenças associadas a obesidade, sendo as áreas mais afetadas as articulações que suportam peso, como joelho, tornozelo e pé, bem como dores nas costas. O peso excessivo aumenta o estresse mecânico nas articulações e tecidos do corpo e induz limitações físicas e dores corporais (Brady *et al.*, 2017; Hossain *et al.*, 2018; Rosa *et al.*, 2021).

Nesse estudo, apenas foi observada associação significativa para dor na região do joelho ($p=0,04$) quando comparado excesso de peso e obesidade. Tal fato pode estar relacionado ao baixo número de participantes da pesquisa.

Figura 3 - Estado nutricional das colaboradoras das Unidades de Alimentação e Nutrição de um Hospital Universitário. Aracaju, 2021.



Fonte: Elaborado pelos autores.

No presente estudo, nenhuma das colaboradoras apresentou necessidade de afastamento do serviço por dor ou problema musculoesquelético e 8,3% já sofreu acidente de trabalho (queimadura). Das colaboradoras, 50% afirmaram apresentar algum incômodo quando questionadas sobre a presença de dores após a jornada de trabalho no último ano, sendo as dores mais comuns: região superior e inferior das costas, tornozelo, quadril/coxa e ombros (Tabela 1), o que possivelmente é justificado pela jornada diária de trabalho em pé, característica do trabalho executado em um serviço de alimentação e nutrição.

Já nos últimos 7 dias, as copeiras apresentaram dor ou formigamento principalmente nos ombros (33,3%), na parte superior e inferior das costas (33,3%) e nos tornozelos e pés (33,3%). Estes dados são semelhantes aos achados de Shakya & Shrestha (2018) que também verificaram uma alta prevalência (60%) de sintomas musculoesqueléticos relacionados ao trabalho nos últimos 12 meses. Dos distúrbios relatados, a dor nas costas (35%) foi o mais comumente relatado, seguido por dor no pescoço (27,5%) e no tornozelo (27,5%).

Tabela 1 – Frequência de sintomas e afastamentos por região anatômica das copeiras da Unidade de Alimentação e Nutrição de um Hospital Universitário, segundo o *Nordic Musculoskeletal Questionnaire* (NMQ). Aracaju, 2021.

Região Anatômica	Sintomas				Afastamentos	
	12 meses		7 dias		N	%
	N	%	N	%		
Pescoço	3	25	3	25	1	8,3
Ombros	5	41,7	4	33,3	1	8,3
Parte Superior das Costas	6	50	4	33,3	2	16,7
Cotovelos	2	16,7	1	8,3	0	0
Punhos/Mãos	4	33,3	3	25	1	8,3
Parte Inferior das Costas	6	50	4	33,3	2	16,7
Quadril/Coxas	5	41,7	3	25	0	0
Joelhos	3	25	3	25	0	0
Tornozelos/Pés	6	50	4	33,3	2	16,7

Fonte: Elaborado pelos autores.

Ao observar as posturas ao longo da jornada de trabalho, percebemos que algumas atividades exigem o uso de uma amplitude extrema de movimento (Figuras 4 e 5) e alguns equipamentos, como o *pass thru* vertical, exigem agachamentos para a utilização das plataformas mais baixas (Figura 6). Sabe-se que o trabalho repetitivo em posturas inadequadas contribui para o estresse de músculos e articulações, levando à fadiga (Ali et al., 2018). Um estudo com mulheres jovens e de meia-idade que trabalham em cozinhas na Índia encontrou associação positiva entre distúrbios musculoesqueléticos e tarefas realizadas em uma postura repetitiva e inadequada (Sharma *et al.*, 2019).

O posicionamento da cuba com alimento demonstrado nas Figuras 4 e 5 também favorece maior movimentação de membros superiores, o que pode estar relacionado as queixas de dores nos ombros. Além disso, observa-se uma posição de desequilíbrio uma vez que não há apoio no pé esquerdo (Figura 5). Em relação às características ambientais, o espaço físico total da UAN foi considerado satisfatório assim como o número das bancadas de apoio. No entanto, a disposição das bancadas dificulta a movimentação entre elas, predispondo a ocorrência de acidentes.

Figura 4 – Extensão de cotovelo na atividade de montagem de bandejas.



Fonte: Autores.

Figura 5 – Flexão das costas na atividade de montagem de bandejas.



Fonte: Autores.

Figura 6 – Agachamento para utilização do *pass thru* vertical.



Fonte: Autores.

O design ergonômico eficaz pode reduzir danos osteomusculares. Para tal, as dimensões das bancadas para o trabalho executado em pé devem ser determinadas utilizando-se dados antropométricos de acordo com a natureza da tarefa. De modo geral, a altura de trabalho mais confortável é de 5-10cm acima da altura do cotovelo em pé (NIE, & KE (2018). Considerando a distância do chão até o lado inferior do cotovelo dobrado em ângulo reto, a altura média de trabalho deve ser de 95 a 100 cm para os homens e de 88 a 93 cm para mulheres (Isosaki & Nakasato, 2009). Deste modo, pode-se observar que as medidas das bancadas na UAN analisada estavam de acordo com o preconizado (Tabela 2).

Tabela 2 – Medidas de altura e largura do mobiliário de trabalho em uma Unidade de Alimentação e Nutrição de um Hospital Universitário. Aracaju, 2021.

Setores	Altura (cm)	Largura (cm)
Bancada lactário	91	70
Bancada área de porcionamento	91	70
Mesa	75	99,5

Fonte: Elaborado pelos autores.

A análise da rotina de trabalho das copeiras permitiu observar que o trabalho é realizado em pé na maior parte do tempo. A posição ortostática, principalmente se o colaborador permanecer parado, aumenta a fadiga uma vez que exige a contração prolongada da musculatura envolvida para manter a posição, acarretando baixa irrigação sanguínea da região, dores, exaustão e, se permanentes, a processos inflamatórios degenerativos dos tecidos sobrecarregados. Assim, recomenda-se que atividades em posição ortostática sejam intercaladas com tarefas que possam ser executadas na posição sentada ou andando (Bezerra & Oliveira, 2020).

Quanto a posição sentada, as atividades de manuseio manual envolvendo tarefas de alcance, elevação e montagem às vezes exigem que os trabalhadores se sentem durante o dia. A posição sentada afeta negativamente a coluna lombar, uma vez que força a coluna a adotar uma postura não natural. Outro agravante é o fato de que conforme os quadris giram, maior pressão é aplicada na coluna quando o tronco é dobrado para a frente, causando dores nas costas e lesões. Portanto, manter uma boa postura sentada durante o trabalho não só melhora a eficiência, mas também protege a saúde do trabalhador (Mgemen et al., 2017).

Não foram observados assentos dentro das áreas de preparo e pré-preparo de alimentos. As tarefas a serem realizadas na postura sentada (cópia de etiquetas de identificação de dietas e produção de kits de talheres descartáveis) eram desenvolvidas no refeitório do hospital. O tempo empreendido nestas atividades é de aproximadamente três horas não contínuas. Segundo a NR-17 do MTE, sempre que o trabalho puder ser executado na posição sentada, o setor de trabalho deve ser adaptado para esta posição. Além disso, os assentos dos postos de trabalho devem possuir altura ajustável à estatura do trabalhador e à natureza da função exercida, borda frontal arredondada e encosto levemente adaptado ao corpo para proteção da região lombar (Brasil, 1978a). Os assentos disponíveis para utilização das copeiras na unidade estudada estavam fora dos parâmetros recomendados (Tabela 3).

Tabela 3 – Medidas da cadeira do refeitório da UAN versus recomendações existentes. Aracaju, 2021.

Variáveis	Cadeira do Refeitório (cm)	Recomendado (cm)*
Altura do assento	47	35 a 42
Largura do assento	45	40 a 45
Comprimento assento	40	35 a 40
Espaço livre assento-encosto	15	15 a 20
Altura máxima encosto	24	48
Largura do encosto	40	35 a 48
Altura dos braços	-	21 a 22

Fonte: Elaborado pelos autores. *Fonte: LIDA (1997).

A temperatura compatível ao desenvolvimento do trabalho em UAN é de 22°C a 26°C com umidade relativa de 50% a 60% e o nível de ruído máximo permitido para uma permanência de 08 horas diárias é de 85dB, segundo a NR-15 (Abreu et al., 2013; Brasil, 1978b). Na Tabela 4, são apresentados os valores médios de ruído e temperatura aferidos no período da manhã, uma vez que se trata do período com maior volume de produção de refeições.

Tabela 4 – Medidas de ruído e temperatura da UAN de um Hospital Universitário. Aracaju, 2021.

Setor	Ruído (dB)		Temperatura IBUTG (°C)
	Mínimo	Máximo	
Cozinha	60	85,1	26,1
Refeitório	59	65	23,3

Fonte: Elaborado pelos autores.

Foi observado como principal fonte de ruído o liquidificador industrial (utilizado em menor frequência), ruídos advindos das panelas de pressão e do contato repetitivo das facas com as superfícies de corte. No entanto, o período de exposição a maiores níveis de ruído é curto em detrimento da jornada de trabalho. Kersten e Backé (2015) acharam associação entre níveis de ruído (mesmo em exposição moderada ao ruído – 62 a 84dB) e infarto do miocárdio em mulheres que atuam em ocupações elementares, incluindo limpeza, auxiliar de cozinha ou nos cuidados de saúde. No entanto, ao investigar o ruído nos locais de trabalho em relação às doenças cardiovasculares, é importante levar em consideração os fatores estressores de cada trabalho.

No refeitório, por se tratar de ambiente climatizado, constatou-se maior conforto térmico. O setor mais crítico observado na UAN em estudo, com relação a temperatura, foi a área de cocção, com valores próximos ao limítrofe superior. Tal fato deve-se à transmissão de calor dos equipamentos desses setores, como fogão, placa de grelhar, fornos e panelões. A incidência dos raios solares na parede também propicia o aumento da temperatura interna.

A exposição excessiva ao calor pode causar cansaço, fadiga, aumento da pulsação, queda de pressão, irritação, dores de cabeça, mal-estar, tontura, náuseas, vômito, desidratação e queimaduras, comprometendo diretamente a produtividade e a qualidade do trabalho. Assim, deve-se garantir que a ventilação permita conforto térmico, renovação do ar e que o ambiente fique livre de fungos, gases, fumaça, gordura e condensação de vapores (Araújo, 2019). Como medidas preventivas, recomenda-se que as colaboradoras bebam líquidos durante as atividades e que seja realizada manutenção periódica dos equipamentos de climatização e exaustão.

Abassi et al. (2018) investigaram os efeitos do ruído e da temperatura nas respostas neurofisiológicas do corpo, submetendo estudantes do sexo masculino a diferentes níveis de ruído (55dB e 75dB) e temperatura (18°C, 22°C, 26°C e 30°C). Os achados do estudo demonstraram que o aumento da temperatura e do ar foi capaz de alterar tanto as respostas neurofisiológicas (frequência cardíaca e frequência respiratória) quanto a memória de trabalho. No entanto, os efeitos combinados de ruído e temperatura foram mais significativos do que a influência de cada um deles isoladamente.

4. Conclusão

Diante dos resultados obtidos pode-se observar que o trabalho dos colaboradores da UAN pesquisada é estressante e exige muito esforço físico, além da atividade ser considerada de risco devido às condições em que realizam suas atividades, sobretudo as posturais. Eles permanecem muito tempo em pé e as atividades são repetitivas, expondo os trabalhadores a vários riscos ocupacionais. Considera-se necessária a adoção de algumas atitudes corretivas, como treinamento postural e ginástica laboral, para diminuir ou minimizar o risco de acometimento musculoesquelético entre os colaboradores.

O estado nutricional da maioria das colaboradoras demonstrou-se inadequado, com alta prevalência de sobrepeso e obesidade, fato que reflete nas dores sentidas e na saúde geral das colaboradoras. Devendo ser tomadas medidas de correção para melhorar a qualidade de vida e de trabalho neste tipo de serviço. Sugere-se que ocorra o acompanhamento nutricional dos colaboradores, de forma individual, para que estes recebam orientações corretas em relação ao seu estado nutricional. A maioria dos trabalhadores declarou sentir-se incomodada com o calor, o que favorece a diminuição no rendimento do trabalho.

Desse modo, faz-se necessária maior atenção às condições de trabalho nas UANs, a fim de se evitar danos à saúde dos trabalhadores e conseqüente queda da produtividade. Ademais, o desempenho da mão de obra está diretamente relacionado a qualidade das refeições, e para isso condições de trabalho satisfatórias são essenciais.

Referências

- Abbasi, A. M.; Motamedzade, M.; Aliabadi, M., Golmohammadi, R. & Tapak, L. (2020). Combined effects of noise and air temperature on human neurophysiological responses in a simulated indoor environment. *Applied Ergonomics*, 88(e103189). <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0003687018303703>.
- Abreu, E. S. A., Spinelli, M. G. N. & Pinto, A. M. S. (2013). *Gestão de Unidade de Alimentação e Nutrição: um modo de fazer*. (5a ed.). Editora Metha.
- Ali, S. A. S., Kamat, S. R. & Mohamed, S. B. (2018). Analysis awkward posture at food production activity using rula assessment. *J Fundam Appl Sci*, 10(1S), p.619-632. <https://www.ajol.info/index.php/jfas/article/view/168429>.
- Ansari, S., Ataei, S. S., Varmazyar, S. & Heydari, P. (2016). The effect of mental workload and work posture on musculoskeletal disorders of Qazvin hospitals, in 2016. *Journal of Occupational Health and Epidemiology*. 5(4), 202-210. https://johe.rums.ac.ir/browse.php?a_id=208&slc_lang=en&sid=1&ftxt=1&html=1.
- Araújo, D. G. S. (2019). Condições de trabalho em unidades de alimentação e nutrição: uma revisão (dissertação). Instituto Federal da Paraíba, Patos/PB, Brasil.
- Bertinato, C. B. (2015). Análise ergonômica de uma Cozinha industrial de um hospital universitário (dissertação). Universidade Federal do Paraná, Curitiba/PR, Brasil.
- Bezerra, A. I. B. & Oliveira, M. A. C. M. (2020). Análise dos fatores de risco ocupacional e ergonômico da função dos copeiros em um Complexo hospitalar do Nordeste Brasileiro: um estudo observacional (dissertação). Faculdade Pernambucana de Saúde, Recife/PE, Brasil.
- Borges, E. G. & Etges, B. I. (2019). Relação do perfil nutricional e dos aspectos ergonômicos de colaboradoras de uma unidade de alimentação e nutrição. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*, 13(79), 394-399. <http://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/971>.

- Brady, S. R. E., Hussain, S. M., Brown, W. J., Heritier, S., Wang, Y. & Teede, H. (2017). Predictors of back pain in middle-aged women: data from the Australian longitudinal study of women's health. *Arthritis Care Res*, 69(5), 709-716. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27390116/>.
- Brasil. Ministério do Trabalho e Emprego. (1978a). Portaria GM n.º 3.214, de 08 de junho de 1978. Aprova as Normas Regulamentadoras - NR - do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho. Norma Regulamentadora 17 – Ergonomia (NR-17). <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/acao-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/ctpp/arquivos/normas-regulamentadoras/nr-17-atualizada-2022.pdf>.
- Brasil. Ministério do Trabalho e Emprego (1978b). Portaria GM n.º 3.214, de 08 de junho de 1978. Aprova as Normas Regulamentadoras - NR - do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho. Norma regulamentadora 15 – Atividades e Operações Insalubres (NR-15). Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/acao-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/ctpp/arquivos/normas-regulamentadoras/nr-15-atualizada-2022.pdf>.
- Brasil. Ministério do Trabalho e Emprego. (2002). Manual de aplicação da Norma Regulamentadora nº 17. MTE, 2. ed.
- Brasil. Conselho Nacional de Saúde (2012). Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Dispõe sobre diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. http://www.conselho.saude.gov.br/web_comissoes/connep/index.html.
- Bruning, J., Chaiben, M. C., Neto, Rodrigues, S. A., Pimenta, B. D., Alonço, A. S., & Francetto, T. R. (2020). Avaliação de risco ergonômico em atividade no setor de floricultura. *Tecno-Lógica*, 24(1), p.58-63. <https://online.unisc.br/seer/index.php/tecnologica/article/view/13772>.
- Buscemi, V., Chang, W. J., Liston, M. B., Mcauley, J. H. & Schabrun, S. M. (2019). The Role of Perceived Stress and Life Stressors in the Development of Chronic Musculoskeletal Pain Disorders: A Systematic Review. *The Journal of Pain*, 20(10), p.1127-1139. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30797962/>.
- Castro, L. F., Figueiredo, L. F., Melo, G. A., Peixoto, M. G. M. & Barbosa, S. B. (2020). Análise Ergonômica do Trabalho em uma empresa prestadora de serviços de reparo e manutenção de veículos automotores localizada no Centro Oeste mineiro. *Braz. J. of Bus*, 2(2), p.928-941. <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJB/article/view/9754>.
- De Paula, A. H. & Bifano, A. C. S. (2019). Mapeamento e análise bibliométrica da utilização da análise envoltória de dados (DEA) em estudos de engenharia de produção. *Brazilian Journal of Production Engineering*, 5(5), p.116-128.
- Dias, G. N., Aires, I. O., Sousa, F. R. O., Araújo, M. C., Moura, A. C. C., Lima, S. M. T. ... Revored, C. M. S. (2020). A importância da ergonomia em unidades de alimentação e nutrição: Uma revisão integrativa. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*. 38(e1680). <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/1680/1198>.
- Ferreira, M., Jr. (2000). Saúde no trabalho: temas básicos para o profissional que cuida da saúde dos trabalhadores. Roca, 1 ed.
- Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho (2001). Norma de higiene ocupacional: NHO 01: procedimento técnico: avaliação da exposição ocupacional ao ruído. FUNDACENTRO, 1 ed.
- Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho (2017). Norma de higiene ocupacional: NHO 06: procedimento técnico: avaliação da exposição ocupacional ao calor. FUNDACENTRO, 1 ed.
- Gil, A. C. (2008). Métodos e técnicas de pesquisa social. Editora Atlas, 6ªed.
- Hossain, M. D., Aftab, A., Imam, M. H. A., Mahmud, I., Chowdhury, I. A., Kabir, R.I. & Sarker, M. (2018). Prevalence of work related musculoskeletal disorders (WMSDs) and ergonomic risk assessment among readymade garment workers of Bangladesh: A cross sectional study. *PLOS ONE*, 13(7), e0200122. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29979734/>.
- Isosaki, M. & Nakasato, M. (2009). Gestão de serviço de nutrição hospitalar. Rio de Janeiro: Elsevier.
- Kersten, N. & Backé, E. (2015). Occupational noise and myocardial infarction: Considerations on the interrelation of noise with job demands. *Noise Health*, 17(75), p.116-122. <https://www.noiseandhealth.org/text.asp?2015/17/75/116/153403>.
- Kuorinka, I., Jonsson, B., Kilbom, A., Vinterberg, H., Biering-Sørensen, F., Andersson, G. & Jørgensen, K. (1987). Standardized Nordic questionnaire for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied Ergonomics*, 18(3), p.233-237. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15676628/>.
- Lida, I. (1997). Ergonomia: projeto e produção. (4. ed.). São Paulo: Blucher.
- Lima, A.P., Nascimento, B. M., Honorato, I. R., Araújo, L. M. P., Castro, T. D. S., Fernandes, R. C. S. & Spinelli, M. G. N. (2017). Avaliação dos aspectos ergonômicos de um restaurante localizado na zona urbana de São Paulo. *Revista da Universidade Vale do Rio Verde*, 15(2), p.296-305. <http://periodicos.unincor.br/index.php/revistaunincor/article/view/3640>.
- Mgemen, C. E., Tiwari, A., XU, Y., Oyekan, J. & Hutabarat, W. (2017). Ergonomic Assessment Tool for Real-Time Risk Assessment of Seated Work Postures. In: *Anais do Advances in Safety Management and Human Factors (AHFE 2017)* (p.423-434), Los Angeles, Califórnia. https://doi.org/10.1007/978-3-319-60525-8_44.
- Nie, J. & Ke, X. (2018). Analysis of Posture Load of Dining-table Finishing Based on Ergonomics. In: *Anais do 3rd International Conference on Judicial, Administrative and Humanitarian Problems of State Structures and Economic Subjects (JAHP 2018)* (p.535-539), Domodedovo, Rússia. <https://www.atlantispress.com/proceedings/jahp-18/25902171>.
- Organización Mundial de la Salud. (1995). El estado físico: uso e interpretación de la antropometría. Serie de Informes Técnicos, 854.
- Paiva, A. C. & Cruz, A. A. F. (2009). Estado nutricional e aspectos ergonômicos de trabalhadores de Unidade de Alimentação e Nutrição. *Revista Mineira de Ciências da Saúde Patos de Minas*, 1(1), 1-11. <https://docplayer.com.br/51653069-Estado-nutricional-e-aspectos-ergonomicos-de-trabalhadores-de-unidade-de-alimentacao-e-nutricao.html>.

- Picchi, A. V., Matias, A. C. G. & Spinelli, M. G. N. (2019). Uso e conservação de equipamentos de proteção individual (EPIS) em uma unidade de alimentação e nutrição hospitalar. *Revista Univap*, 25(49), 130-138. <https://revista.univap.br/index.php/revistaunivap/article/view/389>.
- Pimenta, B. D., Alonço, A. S., Francetto, T. R., Bruning, J., Chaiben, M., Neto & Rodrigues, S. A. (2020). Análise ergonômica do trabalho em um restaurante situado no interior do rio grande do sul. *Tecno-Lógica*, 24(1), p.53-57. <https://online.unisc.br/seer/index.php/tecnologica/article/view/13767>.
- Rosa, S., Martins, D., Martins, M., Guimarães, B., Cabral, L. & Horta, L. (2021). Body Mass Index and Musculoskeletal Pain: A Cross-Sectional Study. *Cureus*. 13(2), e13400. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33754116/>.
- Shakya, N. R. & Shrestha, S. (2018). Prevalence of work related musculoskeletal disorders among canteen staff of Kathmandu University. *Journal of Kathmandu Medical College*, 7(4), 162-167. https://www.researchgate.net/publication/332649055_Prevalence_of_work_related_musculoskeletal_disorders_among_canteen_staff_of_Kathmandu_University.
- Sharma, S. M. K., Shaikh, F. V., Bhovad, P. D., Kale, J. S., Gupta, Y. P. & Bhuta, M. B. (2019). Risk of Musculoskeletal Disorders Associated with Kitchen Platform Tasks in Young and Middle-Aged Women of a Metropolitan City: An Observational Cross-Sectional Study. *Indian Journal of Occupational Therapy*, 51(4), p.130-135. <https://www.ijotonweb.org/article.asp?issn=0445-7706,year=2019,volume=51,issue=4,spage=130,epage=135,aulast=Sharma,type=0>.
- Silva, A. F. (2019). Avaliação ergonômica do trabalho em uma rouparia hospitalar de nível terciário do sus (tese). Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro/RJ, Brasil. 14(1), 121-131. https://www.researchgate.net/publication/329069361_PROJETO_CORPORATIVO_DE_ERGONOMIA_PROPOSTA_DE_CATEGORIAS_DE_ANALISE.
- Silva, J. M. P., Fernandes, G. M. & Santos, T. F. (2018). Avaliação do perfil nutricional e dos aspectos ergonômicos relacionados ao trabalho de colaboradores de uma Unidade de Alimentação e Nutrição em Macapá. *Revista Arquivos Científicos (IMMES)*. 1(2), 4-13. <https://arqcientificosimmes.emnuvens.com.br/abi/article/view/29>.
- Silveira, A. S. (2018). Análise das condições ambientais, ergonômicas e dos riscos ocupacionais em um restaurante universitário de expansão (dissertação). Universidade Federal de Campina Grande, Cuité/PB, Brasil.
- Torres, M. G. V. (2003). Segurança no trabalho em Unidades de Alimentação e Nutrição – Treinamento e Dinâmicas (monografia). Universidade de Brasília, Brasília/DF, Brasil. <https://bdm.unb.br/handle/10483/249>
- Velasco, J. C. & Molina, V. B. C. (2021). Condições de trabalho, saúde e segurança dos colaboradores das unidades de alimentação e nutrição. *Revista Multidisciplinar da Saúde*, 2(3), 16-31. <https://revistas.anchieta.br/index.php/RevistaMultiSaude/article/view/1618>.