

## Dor musculoesquelética relacionada com o trabalho e características dos trabalhadores de cervejaria no sudoeste da Nigéria - Um estudo-piloto

### Work-related musculoskeletal pain and characteristics of brewery workers in southwest Nigeria- a pilot study

Olufemi Opeyemi Ogundiran<sup>1</sup> 

Elvis Agbonlahor<sup>2</sup> 

Kayode Israel Oke<sup>3</sup> 

Gbolade Isaac Ogunsanya<sup>4</sup> 

<sup>1</sup>Autor para correspondência. Obafemi Awolowo University Teaching Hospitals Complex, Wesley Guild Hospital (Ilesa). Osun State, Nigeria. femi\_diran@yahoo.com

<sup>2-3</sup>University Of Benin (Benin City). Edo State, Nigeria. elvisagbon@yahoo.com, kayode.oke@uniben.edu

<sup>4</sup>Obafemi Awolowo University Teaching Hospitals Complex, Wesley Guild Hospital (Ilesa). Osun State, Nigeria. gbolade\_osanya@yahoo.com

**RESUMO | CONTEXTO:** A dor osteoarticular relacionada ao trabalho (DORT) é um sintoma comum associado a perturbações musculoesqueléticas relacionadas com o trabalho. É agravada por más técnicas de elevação, ergonomia inadequada, movimentos repetitivos e postura incômoda durante o exercício das suas funções. Variáveis como a idade, o estado civil, a experiência profissional, o álcool, o tabagismo e os hábitos de exercício têm desempenhado um papel importante na prevalência das DORT entre as diferentes categorias de trabalhadores. **OBJETIVOS:** este estudo centrou-se na prevalência ao longo da vida, de 12 meses e pontos das WMSP em associação com as características socio-demográficas, de estilo de vida e de trabalho dos trabalhadores da indústria cervejeira no Estado de Osun, sudoeste, Nigéria. **MÉTODO:** um design de pesquisa descritiva foi utilizado, e um total de oitenta e nove (89) participantes foram recrutados com estrita adesão aos critérios de inclusão. Foi desenvolvido um questionário de 28 itens para obter informações específicas sobre a prevalência e o padrão de DORT, enquanto medições antropométricas (peso e altura) de cada participante foram medidas. Os dados coletados foram organizados e analisados usando estatísticas descritivas e teste de Qui quadrado. **RESULTADOS:** A prevalência de DORT ao longo da vida, 12 meses e pontos entre os participantes foi de 96,6%, 93,3% e 57,3%, respectivamente. As costas baixas eram a região corporal mais afetada. Existem associações significativas entre cada uma das idades, a prevalência de 12 meses e pontos das DORT e o estado civil dos participantes. Além disso, existe uma associação significativa entre a prevalência pontual de DORT e a idade dos participantes. **CONCLUSÃO:** concluiu-se que havia uma elevada prevalência de DORT entre os trabalhadores da cervejaria no Estado de Osun, sudoeste, Nigéria.

**PALAVRAS-CHAVE:** Dor musculoesquelética relacionada com o trabalho. Perturbações musculoesqueléticas relacionadas com o trabalho. Prevalência. Prevalência de 12 meses. Prevalência de pontos. Trabalhadores da cervejaria.

**ABSTRACT | BACKGROUND:** Work-related musculoskeletal pain (WMSP) is a common symptom associated with work-related musculoskeletal disorders. It is aggravated by poor lifting techniques, inappropriate ergonomics, repetitive movements and awkward posture during the course of performing one's duties. Variables such as age, marital status, work experience, alcohol, smoking and exercise habits have been found to play major roles in WMSP prevalence among different categories of workers. **OBJECTIVES:** This study focused on the lifetime, 12-month and point prevalence of WMSP in association with the socio-demographics, lifestyle and work-related characteristics of brewery workers in Osun state, Southwest, Nigeria. **METHOD:** A descriptive research design was utilized, and a total of eighty-nine (89) participants were recruited with strict adherence to the inclusion criteria. A 28-item questionnaire was developed to obtain specific information on the prevalence and pattern of WMSP, while anthropometric measurements (weight and height) of each participant were measured. Collected data were organized and analyzed using descriptive statistics and Chi square test. **RESULTS:** The lifetime, 12-month and point prevalence of WMSP among the participants were 96.6%, 93.3%, and 57.3% respectively. The low back was the mostly affected body region. Significant associations exist between each of the lifetime, 12-month and point prevalence of WMSP and participants' marital status. Furthermore, a significant association exists between the point prevalence of WMSP and participants' age. **CONCLUSION:** It was concluded that there was a high prevalence of WMSP among brewery workers in Osun state, Southwest, Nigeria.

**KEYWORDS:** Work-related musculoskeletal pain. Work-related musculoskeletal disorders. Lifetime prevalence. 12-month prevalence. Point prevalence. Brewery workers.

## Introdução

Uma das questões globais que colide com a segurança dos trabalhadores é o problema das lesões por esforço repetitivo (LER) musculoesqueléticas relacionadas com o trabalho, que são lesões que afetam o sistema musculoesquelético humano<sup>1</sup>. Não há dúvida de que a saúde musculoesquelética é fundamental para manter a independência econômica, social e funcional. Uma saúde musculoesquelética eficiente é também fundamental para a atividade física, uma estratégia essencial para reduzir o risco de diferentes doenças não transmissíveis. A dor osteoarticular relacionada com o trabalho (DORT) é um sintoma comum das LER, manifestando-se como dor no pescoço, na parte superior das costas, na parte inferior das costas, nas extremidades superior e inferior<sup>2-3</sup>. Isto, em última análise, afeta a qualidade de vida de um indivíduo, resultando frequentemente em baixas por doença, diminuição do moral e reforma antecipada, o que certamente importaria uma grande carga econômica aos seus doentes<sup>4</sup>.

Os trabalhadores industriais estão frequentemente preocupados com a criação de produtos através de uma série de processos múltiplos e de tarefas. Este conjunto de trabalhadores tem normalmente uma maior probabilidade de desenvolver DORT devido a movimentos físicos repetitivos e às posturas desconfortáveis durante o trabalho<sup>5</sup>. O Nigeriano indústria cervejeira é fornecer incontável número de empregos diretos e indiretos oportunidades para a sociedade, no entanto, a natureza complexa do trabalho relacionados com atividades de cervejaria trabalhadores que vão desde consistente de elevação do equipamento, a mistura de diferentes ingredientes, limpeza, manutenção de equipamentos, ferramentas manuais e repetido acondicionamento de seus produtos, poderia predispor cervejaria trabalhadores para DORT a longo prazo.

Características específicas, tais como idade, sexo, estado civil, escolaridade, índice de massa corporal, álcool, tabagismo e hábitos de exercício, de trabalho, da postura, da duração da tarefa profissional, e a não observância dos períodos de descanso durante o trabalho tendem a desempenhar papéis importantes na prevalência de DORT entre diferentes grupos profissionais, embora essas características não são explicitamente consideradas como as causas de DORT<sup>6-8</sup>. Apesar de extensas pesquisas sobre DORT em relação a diferentes populações trabalhadoras,

poucos estudos exploraram DORT em relação aos trabalhadores da cervejaria na Nigéria e África como um continente. Esta situação atual é insatisfatória, tendo em conta a forma como as DORT podem afetar negativamente estes trabalhadores. O momento deste estudo é perfeito seguindo a previsão de que o mercado Africano de cerveja crescerá mais rápido do que qualquer outra região entre 2015-2020, como resultado do aumento da população, urbanização e aumento dos produtos internos brutos<sup>9</sup>. Esta previsão só pode ser cumprida se a mão-de-obra do setor Cervejeiro Africano estiver em condições ótimas no que diz respeito à sua saúde. É, portanto, necessário estimar a vida útil, de 12 meses e a prevalência de ponto de DORT entre cervejaria trabalhadores no estado de Osun, Sudoeste, Nigéria, em associação com sua situação sociodemográficas (idade, estado civil e escolaridade), de estilo de vida (álcool, tabagismo e hábitos de exercício), e relacionados com o trabalho, as características (comprimento de experiência profissional e a não observância dos períodos de descanso durante o trabalho).

## Métodos

Este estudo foi realizado entre 3 de junho de 2019 e 2 de agosto de 2019 em uma empresa de cerveja privada situada no estado de Osun, sudoeste da Nigéria, e um design de pesquisa descritiva foi utilizado. Depois da aprovação do comitê de ética pela Universidade de Benin, Nigéria, oitenta e nove (89) trabalhadores de cervejaria foram recrutados usando um método de amostragem intencional, que envolveu os seguintes critérios de inclusão: termo de consentimento assinado pelos funcionários, mínimo de um ano de experiência de trabalho, membros da equipe de funcionários que estavam envolvidos na operação de máquinas, levantamento de objetos, o uso prolongado de postura. Critérios de exclusão: indivíduos envolvidos noutras profissões (agricultura, assentamento de tijolos, soldadura etc.), que também poderia predispor-los a ter DORT, indivíduos com antecedentes de graves perturbações musculoesqueléticas (tais como cifose, escoliose). Indivíduos com artrite reumatoide, cirurgias musculoesqueléticas anteriores (como a substituição articular) também foram excluídos do estudo.

Os objetivos da investigação foram inicialmente explicados a todos os participantes, tendo-lhes sido assegurada a confidencialidade das suas respostas

antes de obterem o seu consentimento informado. As informações sobre a prevalência e o padrão das DORT foram obtidas através de um questionário auto-administrado. Este questionário é composto por sete seções, com um total de 28 itens. A seção A (Pontos 1-9) incluía informação sobre os dados biográficos dos inquiridos, enquanto a seção B (pontos 10-12) se destinava ao estilo de vida dos inquiridos (exercício, hábitos tabácicos e alcoólicos). A seção C (pontos 13-16) centrou-se na experiência profissional dos inquiridos, ao passo que a seção D (Pontos 17-18) incluiu informação sobre a postura de trabalho majoritariamente adotada pelos inquiridos. A seção E (itens 19-25) destinava-se à prevalência de DORT, enquanto a seção F (itens 26-27) se centrava no tempo fora do trabalho. A seção G (ponto 28) envolveu o stress relacionado com o trabalho.

Antes do início do estudo, a validade facial e a validade do conteúdo foram adotadas para testar a validade do questionário, enquanto a sua fiabilidade foi estabelecida através do método de teste-reteste envolvendo dez trabalhadores da cervejaria. O valor ( $r = 0,85$ ) indicava que o questionário era suficientemente bom para efeitos de recolha de dados, como previsto pelo investigador. As medições antropométricas (peso e altura) de cada participante foram posteriormente medidas com uma escala de pesagem da casa de banho e um estadiômetro, respectivamente.

## Análise

Os dados foram analisados descritivamente e inferencialmente usando estatísticas SPSS IBM 20.0.

As estatísticas descritivas da média, frequência, desvio padrão e percentagens foram usadas para analisar os dados, enquanto que o teste Qui-Quadrado foi usado para determinar se havia associações entre a prevalência de DORT (ponto de corte de 12 meses) e sócio-democratização, estilo de vida e características relacionadas com o trabalho dos participantes. O nível de significância foi fixado em  $p \leq 0.05$ .

## Resultados

A faixa etária dos participantes foi entre 20-59 anos, com a maior proporção (41.6%) no grupo 30-39. Dezesete participantes (19.1%) tinham Diploma do Ensino Secundário, sessenta e seis participantes (74.2%) ou tinham Diploma Nacional Primário, Diploma Nacional Superior, ou diploma de Bacharel (BSc), enquanto seis participantes (6.7%) tinham um diploma de Mestrado (MSc). O peso médio e a altura dos participantes foram de  $73.02 \text{ kg} \pm 11.63$  e  $1.71 \text{ m} \pm 0.08$  respectivamente, com um Índice de Massa Corpórea (IMC) de  $25.16 \text{ kg/m}^2 \pm 3.90$ . Seis participantes (6.7%) fazem exercício regularmente de acordo com as recomendações da OMS, cinquenta e cinco participantes (61.8%) tomam álcool e quatro participantes (4.5%) fumam. Os dias úteis médios dos participantes foram de  $5.73 \text{ dias} \pm 0.75$ . Sessenta e dois participantes (69.7%) gastaram 6-8 horas em seus trabalhos diários, enquanto vinte e sete participantes (30.3%) gastaram 9-11 horas em seus trabalhos diários. A duração média da experiência profissional dos participantes é de  $9.16 \text{ anos} \pm 6.60$ . Quarenta e seis participantes (51.7%) não observam períodos de pausa no trabalho

Tabela 1. Caracterização sociodemográfica dos participantes

Estado Civil	%	Idade	%	Educação Qualificação	%
Unico	18,0	20-29	16,9	SSCE	19,1
Casado	82,0	30-39	41,6	OND, HND &	74,2
		40-49	29,2	BSc	
		50-59	12,4	MSc	6,7

**Tabela 2.** Estilo de vida dos participantes

Hábito	%
Exercício	6,7
Alcoolismo	61,8
Tabagismo	4,5

**Tabela 3.** Características dos participantes relacionadas com o trabalho

Duração diária do trabalho (horas)	Frequência	Duração da experiência profissional (anos)	Frequência
6-8	62	1-5	25
9-11	27	6-10	41
		11-15	10
		16-20	7
		21-25	4
		26-30	1
		31-35	1

A prevalência de DORT ao longo da vida, nos últimos meses e no momento atual entre os participantes foi de 96,6%, 93,3% e 57,3%, respectivamente. Durante o período de estudo, 7,9% dos participantes experimentaram dor no pescoço, enquanto 7,9% experimentaram dor na parte superior das costas. 38,2% dos participantes experimentaram dor nas costas, enquanto 4,5% experimentaram dor na região do cotovelo. 16,9% experimentaram dor no ombro, enquanto 4,5% experimentaram dor na região da anca. 28,1% sentiram dor no joelho, 7,9% sentiram dor no tornozelo, enquanto 6,7% sentiram dor no pé.

O teste Qui-Quadrado foi utilizado para determinar as associações entre a prevalência ao longo da vida das DORT e o estado civil dos participantes, a idade, a qualificação educacional, o hábito de exercício, o hábito de fumar, o hábito de álcool, a duração da experiência profissional e a não observância dos períodos de pausa durante o trabalho (Quadro 4). Estas associações foram consideradas estatisticamente não significativas com um nível de significância de 0,05, exceto para o estado civil (0,025).

**Tabela 4.** Resultados do teste Qui-Quadrado para as associações entre a prevalência ao longo da vida das WMSP e as características sociodemográficas dos participantes, o estilo de vida e as características relacionadas com o trabalho

Variáveis	p-valor
<b>Sociodemográficas</b>	
Estado Civil	
Idade	0,025*
Escolaridade	0,520
	0,149
<b>Estilo</b>	
Exercício	
Tabagismo	0,636
Alcoolismo	0,702
	0,302
<b>Características relacionadas com o trabalho</b>	
Duração da experiência profissional	0,726
Não observância do período de interrupção	
	0,068

O teste Qui-Quadrado foi utilizado para determinar as associações entre os DORT experimentados pelos participantes nos últimos doze meses e o seu estado civil, idade, qualificação educacional, hábito de exercício, hábito de fumar, hábito de álcool, duração da experiência profissional e não observância dos períodos de pausa durante o trabalho (Quadro 5). Estas associações foram consideradas estatisticamente não significativas com um nível de significância de 0.05, exceto para o estado civil (0.034).

**Tabela 5.** Resultados do teste Qui-Quadrado para as associações entre a prevalência de 12 meses de DORT e as características sociodemográficas, de estilo de vida e relacionadas com o trabalho dos participantes

Variáveis	p-valor
<b>Sociodemográficas</b>	
Estado Civil	
Idade	0,034*
Escolaridade	0,515
	0,069
<b>Estilo</b>	
Exercício	
Tabagismo	0,495
Alcoolismo	0,582
	0,538
<b>Características relacionadas com o trabalho</b>	
Duração da experiência profissional	0,690
Não observância do período de interrupção	0,075

O teste Qui-Quadrado foi utilizado para determinar as associações entre a prevalência pontual de DORT e o estado civil dos participantes, a idade, a qualificação educacional, o hábito de exercício, o hábito de fumar, o hábito de álcool, a duração da experiência profissional e a não observância dos períodos de pausa durante o trabalho (quadro 6). As associações com o estado civil e idade, foram encontradas diferenças estatisticamente significativas ao nível de 0,05 de significância (0,001, e 0,008 respectivamente), enquanto que as associações com a qualificação educacional, exercer o hábito, o hábito de fumar, álcool hábito, e tempo de experiência profissional foram estatisticamente não-significativo.

**Tabela 6.** Resultados do teste Qui-Quadrado para as associações entre a prevalência pontual de DORT e as características sociodemográficas dos participantes, o estilo de vida e as características relacionadas com o trabalho

Variáveis	p-valor
<b>Sociodemográficas</b>	
Estado Civil	
Idade	0,001*
Escolaridade	0,008*
	0,918
<b>Estilo</b>	
Exercício	
Tabagismo	0,219
Alcoolismo	0,077
	0,513
<b>Características relacionadas com o trabalho</b>	
Duração da experiência profissional	0,752
Não observância do período de interrupção	0,877

## Discussão

Este estudo centrou-se na prevalência do DORT ao longo da vida, nos últimos 12 meses e no momento em associação com as características sociodemográficas, de estilo de vida e relacionadas com o trabalho dos trabalhadores da cervejaria em Osun, sudoeste, Nigéria. Os resultados deste estudo mostram um tempo de vida relativamente elevado (96,6%), 12 meses (93,3%) e prevalência pontual (57,3%) de DORT entre os participantes. Estes parecem estar em conjunto com o resultado de outros estudos relacionados, embora suas magnitudes diferem como resultado da variação na localidade, país, população estudada e método de coleta de dados. Por exemplo, um estudo envolvendo funcionários da cervejaria no Estado de Ogun, sudoeste da Nigéria, relatou uma prevalência pontual de distúrbios musculoesqueléticos relacionados com o trabalho em 69%<sup>10</sup>. Do mesmo modo, outro estudo que envolveu trabalhadores do engarrafamento no Estado de Enugu, no Sudeste da Nigéria, relatou uma prevalência de 12 meses de perturbações musculoesqueléticas relacionadas com o trabalho de 91,4%<sup>11</sup>. Outros estudos de investigação que envolveram trabalhadores da indústria cervejeira no Gana e no Ruanda relataram que 36,7% e 86,4% dos trabalhadores, respectivamente, sofreram uma forma de lesão relacionada com o trabalho ou a outra<sup>12-13</sup>. Os resultados deste estudo e de outros relacionados com os trabalhos científicos mais confirmada a apresentação de Morken et al, 2002, que anotou um trabalho frequente relacionadas com sintomas osteomusculares entre trabalhadores industriais, especialmente aqueles envolvidos no manuseamento de materiais, má postura, repetitivos / estacionários de trabalho, e de vibração, de que a cervejaria trabalhadores constituem uma parte integral<sup>14</sup>.

Estudos anteriores envolvendo cervejaria trabalhadores não considerar as associações entre a prevalência de DORT (ao longo da vida, de 12 meses e ponto) e sociodemográficas (idade, estado civil e escolaridade), de estilo de vida (álcool, tabagismo e hábitos de exercício), e relacionados com o trabalho, as características (comprimento de experiência profissional e a não observância dos períodos de descanso durante o trabalho). Por conseguinte, não foi possível efetuar uma comparação direta com eles. No entanto, o estudo que envolveu trabalhadores da indústria cervejeira em Gana estabeleceu uma associação significativa entre a qualificação educacional do trabalhador,

a duração da experiência profissional, o horário de trabalho e a ocorrência de lesões relacionadas com o trabalho<sup>12</sup>. Além disso, o estudo que envolveu trabalhadores do engarrafamento no Estado de Enugu, no Sudeste da Nigéria, encontrou uma associação significativa entre a prevalência crescente de perturbações musculoesqueléticas relacionadas com o trabalho e o elevado nível de risco organizacional que torna difícil para estes trabalhadores observar os seus períodos de interrupção<sup>11</sup>.

Uma limitação deste estudo é o método de amostragem utilizado para coletar dados desta população sub-pesquisada para desenvolver um entendimento inicial necessário para um estudo mais elaborado. Os autores reconhecem que isso pode criar um viés, já que algumas pessoas serão inerentemente mais propensas a se voluntariar do que outras. Com o uso de um método de amostragem de probabilidade, entendemos a direção dos resultados pode mudar. Assim, a generalização destes resultados deve ser usada com cautela.

## Conclusão e recomendações

A partir deste estudo pode concluir-se que houve uma elevada prevalência de DORT entre os trabalhadores da cervejaria no estado de Osun, com a região lombar principalmente afetada. Manter a mesma postura durante longos períodos pelos trabalhadores foi o principal fator que contribuiu para o desenvolvimento do DORT entre os participantes. Por conseguinte, recomenda-se que os trabalhadores da indústria cervejeira sejam informados regularmente através de seminários e workshops de peritos sobre os perigos das DORT e sobre a forma como podem ser evitados. Os trabalhadores da cervejaria também devem ser ensinados técnicas de elevação corretas e boas posturas de trabalho.

## Contribuições dos autores

Ogundiran OO concebeu e conduziu a pesquisa. Ele também escreveu o manuscrito. Agbonlahor E e Oke KI supervisionaram e orientaram a investigação na sua totalidade. Ogunsanya GI analisou os dados da pesquisa. Todos os autores aprovaram a versão final do manuscrito.



## Conflitos de interesses

Nenhum conflito financeiro, legal ou político envolvendo terceiros (governo, empresas e fundações privadas, etc.) foi declarado para nenhum aspecto do trabalho submetido (incluindo, mas não se limitando a subvenções e financiamentos, participação em conselho consultivo, desenho de estudo, preparação de manuscrito, análise estatística, etc.).

## Referências

1. Deros BM, Daruis DDI, Khamis NK, Mohamad D, Daud SF, Amdan SM et al. (2014). Prevalence of work related musculoskeletal disorders symptoms among construction workers: a case study in Malaysia. *Iran J Public Health*. 2014;43(3):53-7.
2. Bernard BP, Putz-Anderson V, Cole LL, Burt SE, Fine L, Grant K et al. Musculoskeletal disorders and workplace factors; a critical review of epidemiologic evidence for work-related musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity, and low back. NIOSH Publications & Products. 1997;94-141.
3. Korhan O, Mackieh A. A model for occupational risk assessment of musculoskeletal discomfort and their frequencies in computer users. *Safety Science*. 2010;48(7):868-877. doi: [10.1016/j.ssci.2010.03.010](https://doi.org/10.1016/j.ssci.2010.03.010)
4. Weston E, Nasarwanji MF, Pollard JP. Identification of Work-Related Musculoskeletal Disorders in Mining. *J Saf Health Environ Res*. 2016;2(1):274-283.
5. Baek H, Song S, Lee D, Pyo S, Shin D, Lee G. Musculoskeletal diseases of heavy industrial workers. *Physical Therapy Rehabilitation Science*. 2017;6:71-6. doi: [10.14474/ptrs.2017.6.2.71](https://doi.org/10.14474/ptrs.2017.6.2.71)
6. Madadzadeh F, Vali L, Rafiei S, Akbarnejad Z. Risk factors associated with musculoskeletal disorders of the neck and shoulder in the personnel of Kerman University of Medical Sciences. *Electron Physician*. 2017;9(5):4341-4348. doi: [10.19082/4341](https://doi.org/10.19082/4341)
7. Micheletti JK, Bláfoss R, Sundstrup E, Bay H, Pastre CM, Andersen LL. Association between lifestyle and musculoskeletal pain: cross-sectional study among 10,000 adults from the general working population. *BMC Musculoskelet Disord*. 2019;20:609. doi: [10.1186/s12891-019-3002-5](https://doi.org/10.1186/s12891-019-3002-5)
8. Murphey S. Work-related Musculoskeletal Disorders in Sonography. *Journal of Diagnostic Medical Sonography*. 2017;33(5):356-369. doi: [10.1177/8756479317726767](https://doi.org/10.1177/8756479317726767)
9. GlobalData. Global Beverage Forecasts March 2014. [Internet]. 2014. [access in 2018 Nov. 15]. Available in <https://store.globaldata.com/report/gffu0314--global-beverage-forecasts-march-2014/>
10. Osonuga A, Osonuga A, Onuorah J, Dacosta A. Prevalence of Musculoskeletal Disorders among Brewery Workers in South-west Nigeria. *International Journal of Medical Research & Health Sciences*. 2019;8(6):99-105.
11. Abaraogu UO, Olawale OA, Odebiyi DO, Ezeukwu OA, Ezema CI. Self-reported Work Organization Indices (Factors) are Associated with Prevalence of Work-related Musculoskeletal Disorders among Bottling Workers: A Cross-sectional Study. *Continental J. Applied Sciences*. 2012;7(2):28-34. doi: [10.5707/cjappls.2012.7.2.28.34](https://doi.org/10.5707/cjappls.2012.7.2.28.34)
12. Ansomaa BO. Determinants of Occupational Injuries among Workers in Accra Brewery Limited, Greater Accra Region, Ghana. [dissertação]. Ghana: University of Ghana; 2019.
13. Mbonigaba E. To Assess the Prevalence of Occupational Health Related Risks and Use of Safety Measures among Employees in Bralirwa Processing Industries in Rwanda. *Occup Med Health*. 2015;3:215. doi: [10.4172/2329-6879.1000215](https://doi.org/10.4172/2329-6879.1000215)
14. Morken T, Riise T, Moen B, Bergum O, Hauge SH, Hollen S et al. Frequent musculoskeletal symptoms and reduced health-related quality of life among industrial workers. *Occup. Med*. 2002;52(2):91-98. doi: [10.1093/occmed/52.2.91](https://doi.org/10.1093/occmed/52.2.91)