

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO CENTRO DE CIÊNCIAS  
HUMANAS, NATURAIS, SAÚDE E TECNOLOGIA CURSO DE  
ENFERMAGEM**

Danielle Cruz da Luz

**AVALIAÇÃO DA SAÚDE DOS TRABALHADORES DE  
EXTRATIVISMO MINERAL RELACIONADOS AOS ASPECTOS  
ERGONÔMICOS**

PINHEIRO - MA  
2022

Danielle Cruz da Luz

**AVALIAÇÃO DA SAÚDE DOS TRABALHADORES DE EXTRATIVISMO  
MINERAL RELACIONADOS AOS ASPECTOS ERGONÔMICOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Enfermagem da Universidade Federal do Maranhão para obtenção do grau de Bacharel em Enfermagem.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Raimunda Santos Garcia

Co-orientadora: Profa. Dra. Maria do Carmo Lacerda Barbosa

PINHEIRO – MA

2022

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).  
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

da Luz, Danielle Cruz.

AVALIAÇÃO DA SAÚDE DOS TRABALHADORES DE EXTRATIVISMO  
MINERAL RELACIONADOS AOS ASPECTOS ERGONÔMICOS / Danielle  
Cruz da Luz. - 2022.

36 f.

Coorientador(a): Maria do Carmo Lacerda Barbosa.

Orientador(a): Maria Raimunda Santos Garcia.

Curso de Enfermagem, Universidade Federal do Maranhão,  
Pinheiro, 2022.

1. Distúrbios Musculoesqueléticos. 2. Ergonomia. 3.  
Saúde do Trabalhador Rural. I. Barbosa, Maria do Carmo  
Lacerda. II. Garcia, Maria Raimunda Santos. III. Título.

Danielle Cruz da Luz

**AVALIAÇÃO DA SAÚDE DOS TRABALHADORES DE EXTRATIVISMO  
MINERAL RELACIONADOS AOS ASPECTOS ERGONÔMICOS**

Aprovado em: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

BANCA EXAMINADORA

---

Profª. Dra. Maria Raimunda Santos Garcia  
Doutora em Genética

---

Poliana Soares de Oliveira  
Mestre em Enfermagem

---

Márcio Moysés de Oliveira  
Doutor em Medicina Interna e Terapêutica e Medicina Baseada em Evidências

## RESUMO

**Objetivo:** estimar a prevalência de sintomas de distúrbios musculoesqueléticos em trabalhadores do extrativismo mineral. **Método:** Estudo de natureza quantitativa, descritiva e transversal que foi realizado no povoado de Pirinã, Município de Pinheiro, no estado do Maranhão. O universo da pesquisa compreendeu os trabalhadores do extrativismo de pedra. A amostra foi de conveniência por inclusão de indivíduos que apresentavam sintomatologia dolorosa em alguma região anatômica do corpo. A coleta dos dados foi feita mediante o uso de dois instrumentos, o Questionário Individual (QI) e o Questionário Nórdico de Sintomas Musculoesquelético (QNSM). Os dados obtidos foram analisados e apresentados por meio de estatísticas descritivas, tabulados através da frequência e porcentagem do Programa SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*), versão 2.1 para Windows. **Resultados:** Ao todo, participaram da pesquisa 40 trabalhadores, a maioria era do sexo feminino (n= 28), faixa etária entre 20-40 anos (n= 27) grau de escolaridade fundamental incompleto (n= 17). Em relação a presença de comorbidades, a maioria dos participantes afirmou ter “outras doenças” (n= 25) e em segundo lugar, serem portadores de hipertensão arterial (n= 12). Quanto aos hábitos de vida, a maioria informou fazer uso de bebidas alcoólicas (n= 36) e destes 58% uso frequente. Em relação ao uso do tabaco, 21 afirmaram fazer uso, sendo que a maioria (61,9%) fazia uso ocasional. A maioria apresentou dor na coluna lombar, coluna dorsal, mãos/punhos, e ombros, necessitando de afastamento do trabalho. Em relação ao cansaço físico durante a jornada de trabalho, 80% referiram cansaço ao final da jornada de trabalho observou-se também que 23 trabalhadores possuíam mais de 10 anos de trabalho e laboravam de 3-4 horas por dia durante a semana. **Considerações finais:** Os resultados chamam a atenção quanto a recorrência da dor entre os trabalhadores rurais, dores estas que podem interferir em sua qualidade vida, causar sequelas irreversíveis e/ou crônicas e diminuir sua produtividade. A análise ergonômica neste contexto pode atuar prevenindo a incidência de acidentes e evitando incapacitações. É imprescindível a implementação de uma política de promoção a segurança no trabalho por parte dos empregadores, embasados nas NRs vigentes e, aliado a isso, uma assistência mais aproximada da equipe da Estratégia Saúde da Família (ESF) também atuante na área rural, embasada pela Política Nacional de Saúde Integral das Populações do Campo e da Floresta (PNSIPCF), contribuindo para a promoção de acesso a saúde de maneira humanizada, minimizando riscos provenientes dos determinantes e condicionantes de saúde.

**Palavras-chave:** Ergonomia; Distúrbios Musculoesqueléticas; Saúde do Trabalhador Rural; Mineradores.

## ABSTRACT

**Objective:** to estimate the prevalence of musculoskeletal disorders symptoms in mineral extraction workers. **Method:** A quantitative, descriptive, and cross-sectional study was conducted in the village of Pirinã, Municipality of Pinheiro, Maranhão State. The research universe comprised the workers of stone extraction. The sample was of convenience for the inclusion of individuals who presented painful symptoms in some anatomical region of the body. Data collection was made through the use of two instruments, the Individual Questionnaire (IQ) and the Nordic Musculoskeletal Symptoms Questionnaire (NMSQ). The data obtained were analyzed and presented using descriptive statistics, tabulated using frequency and percentage in the SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) Program, version 2.1 for Windows. **Results:** In all, 40 workers participated in the research, the majority were female (n= 28), age range between 20-40 years (n= 27) incomplete elementary school degree (n= 17). Regarding the presence of comorbidities, most participants said they had "other diseases" (n= 25) and in second place, they had high blood pressure (n= 12). Regarding lifestyle habits, the majority reported using alcoholic beverages (n= 36) and of these, 58% used alcohol frequently. Regarding the use of tobacco, 21 reported using it, and most of them (61.9%) used it occasionally. Most of them presented pain in the lumbar spine, dorsal column, hands/wrists, and shoulders, requiring time off work. Regarding physical tiredness during the work day, 80% reported feeling tired at the end of the work day. It was also observed that 23 workers had worked for more than 10 years and worked 3-4 hours a day during the week. **Final considerations:** The results draw attention to the recurrence of pain among rural workers, which can interfere with their quality of life, cause irreversible and/or chronic sequels, and decrease their productivity. The ergonomic analysis in this context can act to prevent the incidence of accidents and avoid disabilities. The implementation of a policy to promote occupational safety by the employers, based on the NRs in force, is essential. In addition, a closer assistance of the Family Health Strategy (ESF) team also working in the rural area, based on the National Policy for the Integral Health of the rural and Forest Populations (PNSIPCF), contributing to the promotion of access to health in a humanized way, minimizing risks arising from the determinants and conditioning factors of health.

**Keywords:** Ergonomics; Musculoskeletal Disorders; Rural Worker's Health; Miners.

## LISTA DE TABELAS E QUADROS

**Tabela 1** – Caracterização sociodemográfica, doenças crônicas, hábitos de vida, cansaço físico durante a jornada de trabalho e avaliação subjetiva de saúde dos trabalhadores do extrativismo mineral do povoado Pirinã (n=40).....21

**Tabela 2** – Ocorrência de dores/desconfortos nos trabalhadores do extrativismo mineral do povoado Pirinã (n=40).....22

## **LISTA DE ABREVIACOES**

CEP – Comitê de Ética em Pesquisa

DCNT – Doenças Crnicas Não Transmissíveis

DNPM - Departamento Nacional de Produção Mineral

DORT - Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho

EPI – Equipamento de Proteção Individual

ESF – Estratégia Saúde da Família

HAS – Hipertensão Arterial Sistmica

LER – Lesão por Esforço Repetitivo

NR – Norma Regulamentadora

OIT – Organização Internacional do Trabalho

PMB - Produção Mineral Brasileira

QI – Questionário Individual

QNSM - Questionário Nórdico de Sintomas Musculoesqueléticos

QV – Qualidade de Vida

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	10
<b>2 JUSTIFICATIVA</b> .....	11
<b>3. REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	12
3.1 Ergonomia no trabalho .....	12
3.2 Extração Mineral .....	13
3.3 Extração Mineral no Maranhão .....	13
3.4 Qualidade de vida do trabalhador .....	15
<b>4 OBJETIVOS</b> .....	16
<b>5 RESULTADOS</b> .....	17
<b>ANEXOS</b> .....	32

## 1 INTRODUÇÃO

Os processos de saúde e doença, em uma perspectiva integral, apresentam grande dinamicidade. Eles podem estar diretamente articulados com determinantes e condicionantes de saúde como meios de subsistência e de produtividade, ao decorrer de toda a vida de uma população (Silva & Mota, 2019).

Desta forma, saúde e Qualidade de Vida (QV) são conceitos indissociáveis, pois uma melhor QV não se resumirá em somente melhores condições financeiras e/ou materiais, mas também em um entorno ambiental agradável que proporcione ao indivíduo sua autonomia e possibilidade de realização pessoal e profissional. Entretanto, em meio às atividades desenvolvidas, o organismo do indivíduo pode reagir de maneira inesperada, quando exposto a grande carga de trabalho. Por esta razão é crescente a quantidade de pesquisas que buscam estabelecer a relação entre as atividades desenvolvidas e a instauração de complicações musculoesqueléticas, sobretudo em ambiente laboral (Duarte & Cavaignac, 2019; Paula & Amaral, 2019; Zavarizzi et al., 2019)

Os Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT) ocorrem quando há sobrecarga de força ou de pressão, bem como movimentos repetitivos sobre determinados segmentos corporais, associadas a ausência de tempo hábil para sua recuperação. Os sintomas relacionados ao agravo são dores, fadiga, sensação de peso nas áreas acometidas e parestesias, podendo ser localizados ou difusos, determinando o afastamento do trabalhador da sua rotina laboral, perdas financeiras, redução da capacidade laboral parcial ou total e da sua autonomia para desempenhar atividades da vida diária (Rodrigues et al., 2020; Silva et al., 2020).

A Ergonomia é a ciência que estuda a relação entre as pessoas em seu espaço de trabalho, equipamentos e ambiente, com especial relação ao conjunto de interferências e impactos anatômicos, fisiológicos e psicológicos ao indivíduo no desempenho da sua atividade produtiva (Lopes, 2017). As inadequações ergonômicas e o desenvolvimento de incapacidade laboral, advindas da exposição a fatores de risco, muita das vezes evitáveis, é responsável pela instalação de um estado sofrimento contínuo ao trabalhador (Bernardo et al., 2017; Santos, 2018).

O trabalho com extração mineral é considerado pela Organização Internacional do Trabalho (OIT) como uma das áreas mais perigosas de labor, recebendo classificação de risco IV, pois expõe os trabalhadores aos mais diversos riscos, como físicos, químicos, biológicos e sobretudo os ergonômicos, em virtude da falta de condições sanitárias e de local adequado para desenvolver sua atividade (OIT, 2002). As constantes atividades desempenhadas pela quebra e transporte de minérios demandam constantes esforços físicos e podem promover alterações importantes nas forças

mecânicas desempenhadas pelos músculos, articulações e esqueleto, favorecendo maior esforço cardiovascular e favorecendo lombalgias (Minette et al., 2018).

Portanto, descrever as principais manifestações ergonômicas dos trabalhadores do extrativismo mineral é relevante, considerando o alto risco de doenças ocupacionais a qual estão continuamente expostos. Os resultados dessa pesquisa contribuirão para o desenvolvimento de novos equipamentos de proteção individual e coletiva, readequação ergonômica e prevenção de riscos melhorando continuamente a qualidade de vida, reduzindo custos sociais e previdenciários.

## **2 JUSTIFICATIVA**

A comunidade do povoado de Pirinã – MA sobrevive do extrativismo mineral (extração de pedra), e esta ocupação é exercida por homens, mulheres, idosos e crianças, sem nenhuma distinção. É uma atividade que demanda grande esforço físico, comprometendo a saúde dos trabalhadores locais e constituindo-se em um grave problema de saúde pública.

Considerando-se a dificuldade de acesso dos trabalhadores rurais aos serviços de saúde e a ausência de registros sobre a relação dos agravos à saúde relacionados ao extrativismo mineral, justifica-se o projeto de pesquisa de trabalhadores portadores de manifestações ergonômicas. Esses relatos têm por objetivo retratar esta realidade e alertar as autoridades locais para a necessidade de medidas de prevenção e promoção da saúde desse grupo de trabalhadores, bem como a averiguação da cobertura assistencial pela previdência social.

Sabe-se que os trabalhadores estão inseridos em um conjunto de condições vivenciadas no ambiente familiar/doméstico e de trabalho, sendo que qualquer desequilíbrio entre estas condições pode levar a alterações no processo saúde doença relacionadas ao trabalho e esse processo de adoecimento dos trabalhadores está intimamente ligado ao sofrimento no trabalho, que por sua vez, está relacionado com a forma como o trabalho é organizado (LOPES, 2017).

O surgimento das manifestações ergonômicas pode estar relacionado à atividade desempenhada no trabalho, que expõe os indivíduos a diversos fatores de risco, levando a alterações no sistema musculoesquelético e, por consequência, prejudicando a saúde do trabalhador e o bom desempenho em suas atividades (GUÉRIN et al., 2001).

Distúrbios musculoesqueléticos são afecções de músculos, tendões, sinóvias, nervos, fâscias e ligamentos, isoladamente ou em conjunto, com ou sem degeneração de tecidos, relacionados ao trabalho. Caracterizam-se pela ocorrência de sintomas, concomitantes ou não, como: dor, parestesia, sensação de peso e fadiga (NIOSH,1997). Com origem insidiosa, estas lesões atingem geralmente os

membros superiores, a região escapular e a região cervical, mas, podem também acometer membros inferiores.

Desta forma, análise das principais manifestações ergonômicas apresentadas por trabalhadores do extrativismo mineral é grande importância no sentido de direcionar futuros estudos voltada à prevenção e promoção da saúde e melhoria contínua de sua qualidade de vida.

Assim, considerando que o setor extrativista expõe os trabalhadores à diversos fatores de risco ergonômicos que podem levar ao desenvolvimento de doenças musculoesqueléticas, a hipótese deste estudo é de que a prevalência de doenças musculoesqueléticas nessa população é elevada e que existe associação entre a região corporal acometida, e o tempo nesta atividade e o risco ergonômicos.

### **3. REVISÃO DE LITERATURA**

#### **3.1 Ergonomia no trabalho**

Para Ilda (2001) a ergonomia é o meio utilizado pelo ambiente de trabalho para que sejam feitas adaptações de ferramentas, dos utensílios, das máquinas, dos equipamentos, além dos sistemas e da elaboração e execução das tarefas no âmbito laboral com maior segurança, favorecendo a saúde, o conforto e a eficiência no trabalho.

Galvão (2009) relata em seus estudos que a condição de trabalho estudada pela Ergonomia possibilita incluir outros aspectos, como posturas e movimentos corporais (sentado, em pé, empurrando, puxando, levantando pesos, repetição de movimentos), informações (informações captadas pela visão, audição e outros sentidos), relações entre mostradores e controles, bem como cargos e tarefas. A análise destes fatores possibilita projetar ambientes mais seguros, saudáveis, confortáveis e eficientes, tanto para o trabalho quanto para as atividades diárias.

Sendo assim, a ergonomia estuda o comportamento humano no trabalho e a adaptação do trabalho ao ser humano, enfocando o ser humano (características físicas, fisiológicas, cognitivas, psicológicas e sociais), a máquina (equipamentos, ferramentas, mobiliário e instalações), o ambiente (efeitos da temperatura, ruído, vibração, iluminação e aerodispersóides) e a organização do trabalho (jornada de trabalho, turno, pausa e monotonia (MATTOS e MÁSCULO, 2011)).

A ergonomia é uma ciência humana aplicada com o objetivo de transformar a tecnologia para adaptá-la ao ser humano. As ciências biológicas, a psicologia e a engenharia convergiram para conceber produtos e sistemas dentro da capacidade física e intelectual do ser humano, formando um

sistema mais seguro, mais confiável e mais eficaz. Promove uma abordagem centrada no ser humano, aplicada a sistemas de trabalho, considerando aspectos físicos, cognitivos, sociais, organizacionais e ambientais (MARTINS e FERREIRA, 2014).

### **3.2 Extração Mineral**

O Brasil é o quinto maior país do mundo em extensão territorial e tem a sexta maior produção de mineração do mundo. O setor brasileiro de mineração tem enorme potencial geológico, sendo que a maioria do país ainda não foi explorada, segundo Miguel Antônio Cedraz Nery, diretor geral do Departamento Nacional e Produção Mineral (DNPM).

A produção mineral Brasileira teve uma grade evolução a partir do ano 2000, devido a uma maior demanda de minérios provocado pelo elevado crescimento mundial que impulsionou o valor de PMB (Produção Mineral Brasileira). No período de 2001 a 2011 a PMB teve um crescimento de 550%. Com o processo de urbanização mundial e o crescimento das economias emergentes, estima-se que a PMB continuará crescendo entre 10% e 15% nos próximos três anos. (CAVALCANTI, 2012).

No Brasil os recursos minerais são significativos e abrangem uma produção de 72 substâncias minerais, das quais 23 são metálicas, 45 não metálicas e 4 energéticas, onde os não metálicos são os minerais utilizados na construção civil. Que tem como origem a estimativa de 3354 minas, das quais 159 minas são de grande porte, 837 são de médio porte e 2358 minas são de pequeno porte, onde destas minas cerca de 3146 minas exporão minerais não metálicos. As minas que tem uma maior extração mineral são as de areia, brita e cascalho, argila, calcário, rochas ornamentais. Segundo o DNPM (Departamento Nacional de Produção Mineira) o Brasil tem a sexta maior produção de mineração do mundo e até agora apenas 30% do seu território foi sistematicamente explorado através de mapeamento geológico (PINHEIRO, 2011).

Existem no Brasil cerca de 1 mil empresas mineradoras ativas que extraem aproximadamente 80 substâncias minerais, sendo que 65,5% se concentram na Região Sudeste. No estado de São Paulo está o maior número de minas, seguido de Minas Gerais e do Rio de Janeiro. Atualmente, a maior parte das indústrias minerais do país é parcial ou inteiramente de propriedade de investidores privados. (PINHEIRO, 2011)

### **3.3 Extração Mineral no Maranhão**

O Estado do Maranhão que em extensão territorial ocupa 3,90% do território nacional e 21,36% do território da região nordestina brasileira, mesmo até recentemente não tendo histórico vultoso de produção mineral em seu passado, mas ainda assim, há registros da existência dessa atividade de no mínimo um século e meio, de acordo com (MATHIS, 1998).

Como em outras Unidades Federadas do Brasil, a mineração no Maranhão, despertou interesses de investidores tanto nacionais como não nacionais. Nos dias atuais o conhecimento do potencial mineralógico do Maranhão é ainda deveras incipiente. Segundo o (IBGE, 2013), a participação do Estado no valor da produção mineral da Região Nordeste não chega a 3% (três por cento), o que nos reporta claramente a necessidade de melhor conhecer a potencialidade das bacias sedimentares, seus plays efetivos, sua infraestrutura de abastecimento, definir sua atividade e intensidade exploratória entre outros aspectos tanto das metodologias geológicas quanto econômicas, proporcionando assim a abertura de novas minas e a expansão das atuais em operação.

De acordo com estudo realizado por Cruz (2014), o valor da produção mineral do Maranhão nos últimos anos é de pouco mais de R\$ 389,2 milhões anuais, sendo que 49,00% correspondem à extração e beneficiamento de ouro seguido de 40,33% correspondente à extração e beneficiamento de rocha britada (25,56%), areia (5,73%) e calcário (9,04%).

Maranhão (2014) ressalta em seu objeto de estudo a evidencia que as atuais estatísticas da produção mineral não se coadunam com a real vocação do Estado, o que leva à conclusão que o aumento do conhecimento da geologia do território poderá efetivamente incrementar o desenvolvimento e ampliar a produção mineral, pois existem variados bens minerais potencialmente promissores no estado, a exemplo da água, do ouro, da argila, do calcário, da gipsita, da brita de basalto e granito, além da areia, cascalho e laterita, todos esses editados no “Diagnóstico do Setor Mineral do Estado do Maranhão e Formulação de Plano de ações 2030 – Primeira Fase, resultante de convênio estabelecido entre o governo do Estado do Maranhão por meio de sua Secretaria de Estado de Minas e Energia e a União Federal, por sua vez, através do Ministério de Minas e Energia/Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral. A produção mineral do Maranhão, que hoje se resume praticamente à extração de areia, argilas, água mineral, calcário, caulim, gipsita, rochas britadas e cascalho, tem um enorme potencial para a produção de bauxita, ouro, areias industriais, zeólita e outros bens minerais, que dependem de pesquisas geológicas, como as que determinamos fossem feitas, para ser melhor conhecidas e dimensionadas.

O exemplo de Minas Gerais e do Pará, o Maranhão poderá ser, muito em breve, uma importante província mineral, com o desenvolvimento de uma atividade potencialmente geradora de emprego e renda para o nosso povo, quando, então, as riquezas do nosso subsolo deixarão de ser

apenas uma miragem de exploradores do século XVII, para ser uma realidade transformadora da vida de milhões de pessoas (IBRAM, 2010).

### **3.4 Qualidade de vida do trabalhador**

Para a Organização Mundial de Saúde (OMS), a qualidade de vida se refere a saúde, o direito de todo cidadão, e não se restringe a ausência de doença, mas sim promovendo o bem-estar, físico, social e mental. Minayo (2004) conceitua a qualidade de vida em uma noção exclusivamente humana, e deve ser caracterizada em todos os sentidos de grau de satisfação, seja ela, familiar, social, amorosa ou ambiental.

Para Herculano (2000) é definida como as somas das condições econômicas, ambientais, científicos, culturais e políticas. Todas elas reunidas em único objetivo no intuito que os indivíduos realizam suas potencialidades.

Forantini (1991) afirma que para que tenha o indivíduo tenha uma qualidade de vida é necessária a presença de uma essência, isto é, ele deve se sentir valorizado pelo trabalho que executa, por se perceber como importante ao seu grupo social e familiar diante da sua atuação profissional, entretanto, muitas vezes mesmo sabendo-se que é valorizado em seu local de trabalho, pode ocorrer que a sua qualidade de vida esteja sendo afetada devido aos riscos ocupacionais desta ação laboral.

No caso do trabalhador rural está exposto a uma gama maior de riscos ocupacionais, os quais além dos descritos para todos os demais trabalhadores, também podem sofrer riscos como os físicos, que podem levar ao desenvolvimento de câncer de pele, e outras doenças; químicos, como aos agrotóxicos, adubos químicos, aos fertilizantes, solventes, combustíveis, como também aos gases da combustão de motores; tendo também os riscos provenientes aos biológicos, em que se enquadram os ocorridos diante da exposição de fungos, bactérias e protozoários, tanto os existentes na terra, como de adubos orgânicos e na água, além dos demais riscos ocupacionais próprios dos demais trabalhos e ainda podem estar expostos a outros fatores como de contaminação hídrica, de chuva ácida, da pulverização aérea (MARTINS; FERREIRA, 2015).

A qualidade de vida, portanto, se relaciona ao padrão que a própria sociedade se mobiliza e define para conquistar, inconscientemente ou consciente, ao conjunto das políticas públicas e sociais que norteiam e conduzem o desenvolvimento humano, as alterações positivas nas condições, nos estilos de vida e condições, adequando parcela significativa das responsabilidades e da formulação ao denominado setor saúde (MINAYO, 2000).

## **4 OBJETIVOS**

### **4.1 Geral**

- Avaliar a saúde dos trabalhadores extrativismo mineral a partir dos aspectos ergonômicos

### **4.2 Específicos:**

- Avaliar as atividades físicas ergonômicas desenvolvidas em suas propriedades;
- Identificar os sintomas de desconforto musculoesquelético;
- Correlacionar os sintomas de dores ou desconforto com as atividades desenvolvidas em suas propriedades
- Analisar a importância da ergonomia e suas influências na qualidade de vida dos trabalhadores do extrativismo mineral;
- Propor ações preventivas e educativas para melhor qualidade e saúde

## 5 RESULTADOS

Artigo científico, também disponível em <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/25786>

## **Prevalência de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho de extrativismo mineral**

**Prevalence of work-related musculoskeletal disorders in mineral extraction**

**Prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo en la extracción de minerales**

Recebido: 15/01/2022 | Revisado: 23/01/2022 | Aceito: 26/01/2022 | Publicado: 27/01/2022

### **Danielle Cruz da Luz**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1734-0613>  
Universidade Federal do Maranhão, Brasil  
E-mail: [daniellecruzdaluz@hotmail.com](mailto:daniellecruzdaluz@hotmail.com)

### **Keyla Cristina Nogueira Durans**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4963-5448>  
Universidade Federal do Maranhão, Brasil  
E-mail: [Keyla.durans@discente.ufma.br](mailto:Keyla.durans@discente.ufma.br)

### **Adriano Constância de Araújo**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1468-1404>  
Universidade Federal do Maranhão, Brasil  
E-mail: [adrianoaraujoenf@gmail.com](mailto:adrianoaraujoenf@gmail.com)

### **Rosely Lopes Figueredo**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1235-2172>  
Universidade Federal do Maranhão, Brasil  
E-mail: [litazelita@gmail.com](mailto:litazelita@gmail.com)

### **Maria do Carmo Lacerda Barbosa**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7265-8627>  
Universidade Federal do Maranhão, Brasil  
Fundação Oswaldo Cruz, Brasil  
E-mail: [carminha13032009@hotmail.com](mailto:carminha13032009@hotmail.com)

### **Maria Raimunda Santos Garcia**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5355-5654>  
Universidade Federal do Maranhão, Brasil  
E-mail: [mrs.garcia@ufma.br](mailto:mrs.garcia@ufma.br)

### **Resumo**

**Objetivo:** estimar a prevalência de sintomas de distúrbios musculoesqueléticos em trabalhadores do extrativismo mineral. **Método:** Estudo de natureza quantitativa, descritiva e transversal que foi realizado no povoado de Pirinã, Município de Pinheiro, no estado do Maranhão. O universo da pesquisa compreendeu os trabalhadores do extrativismo de pedra. A amostra foi de conveniência por inclusão de indivíduos que apresentavam sintomatologia dolorosa em alguma região anatômica do corpo. A coleta dos dados foi feita mediante o uso de dois instrumentos, o Questionário Individual (QI) e o Questionário Nórdico de Sintomas Musculoesquelético (QNSM). **Resultados:** A maioria apresentou dor na coluna lombar, coluna dorsal, mãos/punhos, e ombros, necessitando de afastamento do trabalho. Em relação ao cansaço físico durante a jornada de trabalho, 80% referiram cansaço ao final da jornada de trabalho observou-se também que 23 trabalhadores possuíam mais de 10 anos de trabalho e laboravam de 3-4 horas por dia durante a semana. **Considerações finais:** Os resultados chamam a atenção quanto a recorrência da dor entre os trabalhadores rurais, dores estas que podem interferir em sua qualidade vida, causar sequelas irreversíveis e/ou crônicas e diminuir sua produtividade. A análise ergonômica neste contexto pode atuar prevenindo a incidência de acidentes e evitando incapacitações.

**Palavras-chave:** Ergonomia; Distúrbios musculoesqueléticas; Saúde do trabalhador rural; Mineradores.

### **Abstract**

**Objective:** to estimate the prevalence of musculoskeletal disorders symptoms in mineral extraction workers. **Method:** A quantitative, descriptive, and cross-sectional study was conducted in the village of Pirinã, Municipality of Pinheiro, Maranhão State. The research universe comprised the workers of stone extraction. The sample was of convenience for the inclusion of individuals who presented painful symptoms in some anatomical region of the body. Data collection was done through the use of two instruments, the Individual Questionnaire (IQ) and the Nordic Musculoskeletal Symptoms Questionnaire (NSQ). **Results:** The majority presented pain in the lumbar spine, dorsal column, hands/wrists, and shoulders, requiring time off work. In relation to physical tiredness during the workday, 80% reported tiredness at the end of the workday. It was also observed that 23 workers had worked for more than 10 years and worked 3-4 hours

a day during the week. Final considerations: The results draw attention to the recurrence of pain among rural workers, which can interfere with their quality of life, cause irreversible and/or chronic sequels, and decrease their productivity. The ergonomic analysis in this context can act preventing the incidence of accidents and avoiding disabilities.

**Keywords:** Ergonomics; Musculoskeletal disorders; Rural worker's health; Miners.

### Resumen

**Objetivo:** Estimar la prevalencia de los síntomas de los trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores de la extracción de minerales. **Método:** Se realizó un estudio cuantitativo, descriptivo y transversal en la aldea de Pirinã, Municipio de Pinheiro, Estado de Maranhão, Brasil. El universo de la investigación estaba formado por los trabajadores de la extracción de piedra. La muestra fue de conveniencia para incluir a los individuos que presentaban síntomas dolorosos en alguna región anatómica del cuerpo. La recogida de datos se realizó mediante el uso de dos instrumentos, el Cuestionario Individual (CI) y el Cuestionario Nórdico de Síntomas Musculoesqueléticos (NSQ). **Resultados:** La mayoría presentaba dolor en la columna lumbar, la columna dorsal, las manos/muñecas y los hombros, lo que requería una baja laboral. En cuanto al cansancio físico durante la jornada laboral, el 80% declaró estar cansado al final de la misma. También se observó que 23 trabajadores llevaban más de 10 años trabajando y trabajaban 3-4 horas al día durante la semana. **Consideraciones finales:** Los resultados llaman la atención sobre la recurrencia del dolor entre los trabajadores rurales, que puede interferir en su calidad de vida, causar secuelas irreversibles y/o crónicas y reducir su productividad. El análisis ergonómico en este contexto puede ayudar a prevenir la incidencia de accidentes y a evitar las incapacidades.

**Palabras clave:** Ergonomía; Trastornos musculoesqueléticos; Salud de los trabajadores rurales; Mineros.

## 1. Introdução

Os processos de saúde e doença, em uma perspectiva integral, apresentam grande dinamicidade. Eles podem estar diretamente articulados com determinantes e condicionantes de saúde como meios de subsistência e de produtividade, ao decorrer de toda a vida de uma população (Silva & Mota, 2019).

Desta forma, saúde e Qualidade de Vida (QV) são conceitos indissociáveis, pois uma melhor QV não se resumirá em somente melhores condições financeiras e/ou materiais, mas também em um entorno ambiental agradável que proporcione ao indivíduo sua autonomia e possibilidade de realização pessoal e profissional. Entretanto, em meio às atividades desenvolvidas, o organismo do indivíduo pode reagir de maneira inesperada, quando exposto a grande carga de trabalho. Por esta razão é crescente a quantidade de pesquisas que buscam estabelecer a relação entre as atividades desenvolvidas e a instauração de complicações musculoesqueléticas, sobretudo em ambiente laboral (Duarte & Cavaignac, 2019; Paula & Amaral, 2019; Zavarizzi *et al.*, 2019)

Os Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT) ocorrem quando há sobrecarga de força ou de pressão, bem como movimentos repetitivos sobre determinados segmentos corporais, associadas a ausência de tempo hábil para sua recuperação. Os sintomas relacionados ao agravo são dores, fadiga, sensação de peso nas áreas acometidas e parestesias, podendo ser localizados ou difusos, determinando o afastamento do trabalhador da sua rotina laboral, perdas financeiras, redução da capacidade laboral parcial ou total e da sua autonomia para desempenhar atividades da vida diária (Rodrigues *et al.*, 2020; Silva *et al.*, 2020).

A Ergonomia é a ciência que estuda a relação entre as pessoas em seu espaço de trabalho, equipamentos e ambiente, com especial relação ao conjunto de interferências e impactos anatômicos, fisiológicos e psicológicos ao indivíduo no desempenho da sua atividade produtiva (Lopes, 2017). As inadequações ergonômicas e o desenvolvimento de incapacidade laboral, advindas da exposição a fatores de risco, muita das vezes evitáveis, é responsável pela instalação de um estado sofrimento contínuo ao trabalhador (Bernardo *et al.*, 2017; Santos, 2018).

O trabalho com extração mineral é considerado pelo Organização Internacional do Trabalho (OIT) como uma das áreas mais perigosas de labor, recebendo classificação de risco IV, pois expõe os trabalhadores aos mais diversos riscos, como físicos, químicos, biológicos e sobretudo os ergonômicos, em virtude da falta de condições sanitárias e de local adequado para desenvolver sua atividade (OIT, 2002). As constantes atividades desempenhadas pela quebra e transporte de minérios demandam

constantes esforços físicos e podem promover alterações importantes nas forças mecânicas desempenhadas pelos músculos, articulações e esqueleto, favorecendo maior esforço cardiovascular e favorecendo lombalgias (Minette *et al.*, 2018).

Portanto, descrever as principais manifestações ergonômicas dos trabalhadores do extrativismo mineral é relevante, considerando o alto risco de doenças ocupacionais a qual estão continuamente expostos. Os resultados dessa pesquisa contribuirão para o desenvolvimento de novos equipamentos de proteção individual e coletiva, readequação ergonômica e prevenção de riscos melhorando continuamente a qualidade de vida, reduzindo custos sociais e previdenciários.

## 2. Metodologia

Estudo de natureza quantitativa, descritiva e transversal que foi realizado no povoado de Pirinã, Município de Pinheiro, no estado do Maranhão, durante o período de junho a agosto de 2020.

O universo da pesquisa compreendeu os trabalhadores do extrativismo de pedra. A amostra foi de conveniência por inclusão de indivíduos que apresentavam sintomatologia dolorosa. Posteriormente, os pesquisadores procederam a seleção dos indivíduos que foram convidados a participar da pesquisa, obedecendo aos critérios de inclusão: trabalhadores maiores de 18 anos, ser portador de alguma manifestação musculoesquelética e que assinaram o Termo de Consentimento. Foram considerados como critérios de não inclusão: ter abaixo de 18 anos, não ser portador de manifestações musculoesqueléticas e indivíduos que não preencheram o TCLE.

A coleta dos dados foi feita mediante o uso de dois instrumentos, o Questionário Individual (QI) e o Questionário Nórdico de Sintomas Musculoesquelético (QNSM), proposto por Pinheiro *et al.* (2002). O QI apresentava questões relativas aos aspectos sociodemográficos dos participantes, presença de doenças crônicas e hábitos de vida, tempo e jornada de trabalho no extrativismo e avaliação subjetiva de saúde atual e pregressa.

Já o QNSM foi assinalado em forma de escolhas múltiplas ou binárias, com relação aos sintomas de desconforto ou dores em regiões como pescoço, ombro, parte superior das costas, cotovelos, parte inferior das costas, punhos e mãos, quadril e coxas, joelhos, tornozelos e pés, ilustradas por figura no canto superior do instrumento, possibilitando a identificação de sintomas musculoesqueléticos pelo trabalhador, a interferência na realização das atividades laborais, assim como a necessidade de procura por serviços de saúde.

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), mediante parecer de número 4.043.096 e CAAE número 30530420.1.0000.5087. Todos os participantes da pesquisa preencheram o TCLE.

Os dados obtidos foram analisados e apresentados por meio de estatísticas descritivas, tabulados através da frequência e porcentagem do Programa SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*), versão 2.1 para Windows.

## 3. Resultados

Ao todo, participaram da pesquisa 40 trabalhadores, a maioria era do sexo feminino (n= 28), faixa etária entre 20-40 anos (n= 27) grau de escolaridade fundamental incompleto (n= 17). Em relação a presença de comorbidades, a maioria dos participantes afirmou ter “outras doenças” (n= 25) e em segundo lugar, serem portadores de hipertensão arterial (n= 12). Quanto aos hábitos de vida, a maioria informou fazer uso de bebidas alcoólicas (n= 36) e destes 58% uso frequente. Em relação ao uso do tabaco, 21 afirmaram fazer uso, sendo que a maioria (61,9%) fazia uso ocasional (Tabela 1).

Em relação ao cansaço físico durante a jornada de trabalho, a maioria 80% (n=32) referiram cansaço ao final da jornada de trabalho. Observou-se também que os trabalhadores possuíam mais de 10 anos de trabalho (n=23) 57,5% e uma jornada de 3-4 horas/dia todos os dias da semana. Por fim, em relação ao questionamento sobre a qualidade de vida atual, a maior parte dos entrevistados considerava sua vida boa (57,5%), mas se comparada há um ano, apontam que se mantém inalterada (67,5%), conforme a Tabela 1.

**Tabela 1** – Caracterização sociodemográfica, doenças crônicas, hábitos de vida, cansaço físico durante a jornada de trabalho e avaliação subjetiva de saúde dos trabalhadores do extrativismo mineral do povoado Pirinã (n= 40).

Variáveis	Total	(%)		Total	(%)
<b>Sexo</b>			<b>Cansaço Físico na jornada de trabalho</b>		
Masculino	12	30	Início da jornada	0	0
Feminino	28	70	Durante a jornada	7	17,5
<b>Faixa Etária</b>			Final da jornada	32	80
Menor que 20	2	5	Não se sente cansado	1	2,5
20 a 30	14	35	<b>Tempo de trabalho em anos</b>		
31 a 40	13	32,5	0-10 anos	13	32,5
41 a 50	5	12,5	11-20 anos	11	27,5
51 a 60	5	12,5	21-30 anos	11	27,5
Acima de 60	1	2,5	Mais de 31 anos	12,5	12,5
<b>Escolaridade no Brasil</b>			<b>Tempo de trabalho em horas/dias</b>		
Fundamental incompleto (<9 anos de estudo)	17	42	0-2 horas/dia	0	0
Fundamental completo (9 anos de estudo)	3	7,5	3-4 horas/dia	36	90
Ensino médio incompleto (<3anos de estudo)	13	32,5	5-6 horas/dia	4	10
Ensino médio completo (3 anos de estudo)	7	17,5	<b>Classificação Atual da saúde dos Trabalhadores</b>		
Superior incompleto	0	0	Excelente	0	0
Superior completo	0	0	Muito boa	1	2,5
Pós-graduação	0	0	Boa	23	57,5
<b>Presença de doença crônica</b>			Ruim	16	40
Hipertensão	12	30	Muito ruim	0	0
Reumatismo	2	5	<b>Classificação da saúde em relação há um ano</b>		
Diabetes	3	7,5	Muito melhor	0	0
Doenças do coração	0	0	Um pouco melhor	0	0
Depressão	0	0	Quase a mesma coisa	27	67,5
Câncer	0	0	Um pouco pior	13	32,5
Outras	23	57,5	Muito pior	0	0
<b>Tabagismo</b>					
Sempre	8	20			
As vezes	12	30			
Raramente	1	2,5			
Nunca	19	47,5			
<b>Etilismo</b>					
Sempre	21	52,5			
As vezes	12	30			
Raramente	3	7,5			
Nunca	4	10			

Fonte: Autores (2022).

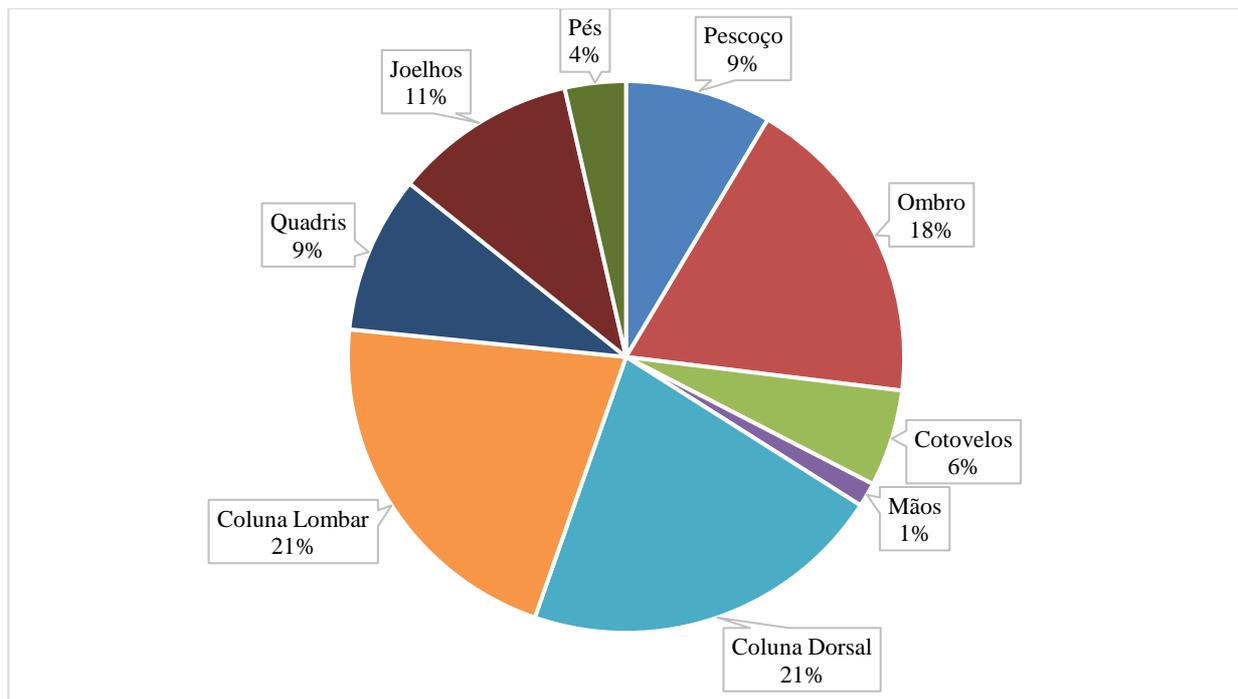
Para a análise das condições ergonômicas relacionadas a rotina de trabalho dos pesquisados, foi utilizado o QNSM. Os participantes foram perscrutados sobre a ocorrência de dores em diferentes segmentos corporais nos últimos 12 meses e, se os sintomas determinaram absenteísmo, mesmo que durante apenas um dia. Como resultados (Tabela 2 e Gráfico 1), a maioria apresentou dor na coluna lombar (n= 33), coluna dorsal (n= 32), mãos/punhos (n= 27) e ombros (n= 27), necessitando de afastamento do trabalho.

**Tabela 2** – Ocorrência de dores/desconfortos nos trabalhadores do extrativismo mineral do povoado Pirinã (n= 40).

<b>Variável</b>	<b>Total</b>	<b>(%)</b>	<b>Variável</b>	<b>Total</b>	<b>(%)</b>
<b>Pescoço</b>			<b>Joelhos</b>		
Desconforto nos últimos 12 meses	13	32,5	Desconforto nos últimos 12 meses	18	45
Precisou afastar-se das atividades	12	30,7	Precisou afastar-se das atividades	15	37,5
<b>Ombros</b>			<b>Tornozelos/Pés</b>		
Desconforto nos últimos 12 meses			Desconforto nos últimos 12 meses	6	15
Nenhum	10	25	Precisou afastar-se das atividades	5	12,5
Direito	27	67,5			
Esquerdo	0	0			
Ambos	3	7,5			
Precisou afastar-se das atividades	26	65			
<b>Cotovelos</b>					
Desconforto nos últimos 12 meses					
Nenhum	31	77,5			
Direito	8	20			
Esquerdo	0	0			
Ambos	1	2,5			
Precisou afastar-se das atividades	8	20			
<b>Mão/Punho</b>					
Desconforto nos últimos 12 meses					
Nenhum	7	17,5			
Direito	27	67,5			
Esquerdo	0	0			
Ambos	6	15			
Precisou afastar-se das atividades	2	5			
<b>Coluna Dorsal</b>					
Desconforto nos últimos 12 meses	32	80			
Precisou afastar-se das atividades	30	75			
<b>Coluna Lombar</b>					
Desconforto nos últimos 12 meses	33	82,5			
Precisou afastar-se das atividades	30	75			
<b>Quadris ou coxas</b>					
Desconforto nos últimos 12 meses	19	47,5			
Precisou afastar-se das atividades	13	32,5			

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do QNSM (2022).

**Figura 1** – Principais causas de afastamentos dos trabalhadores do extrativismo mineral residentes do povoado Pirinã.



Fonte: Elaborada pelos autores a partir do QNSM (2022).

#### 4. Discussão

O presente estudo estimou a prevalência de sintomas de distúrbios musculoesqueléticos em trabalhadores do extrativismo mineral no município de Pirinã - MA. Quarenta trabalhadores foram investigados, por amostra de conveniência, sendo este o primeiro estudo realizado nesta comunidade.

De forma semelhante a vários estudos com trabalhadores rurais, a exemplo das quebradeiras de coco babaçu analisadas por Vale *et al.* (2018) e Barbosa *et al.* (2015), o presente trabalho mostra que mulheres formam a maior parte da força de trabalho extrativista. A baixa escolaridade concorre para a dificuldade de acesso as informações e conhecimento das normas técnicas, além de que em função da estrutura muscular feminina concorre para maior risco de lesões musculotendíneas (Cardoso, 2021).

É comum a falta de conhecimento sobre a importância do uso Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) aliado à ideia de que agregam maior peso e dificuldade no desenvolvimento das atividades. Destaca-se que a baixa escolaridade pode interferir em diversos aspectos de compreensão, raciocínio e cognição dos trabalhadores, resultando em baixa assimilação da linguagem técnica contida em manuais ou demais materiais que podem ser usados para ensiná-los sobre aspectos ergonômicos, e conhecimento sobre os riscos de acidentes e deficiências advindas do trabalho realizado de maneira inadequada (Schettino *et al.*, 2020; Souza *et al.*, 2021).

Neste estudo, houve uma maior ocorrência de doenças as quais os trabalhadores não conseguiram classificar, contudo de forma semelhantes a trabalhos realizados em populações quilombolas do Maranhão, a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) foi muito frequente (Barbosa *et al.*, 2015). As doenças cardiovasculares e metabólicas, a exemplo também da diabetes Mellitus tipo II tem raízes que perpassam por questões alimentares e relativas aos modos de viver, além da carga hereditária (Melo *et al.*, 2020; Oliveira *et al.*, 2008).

Estudos realizados por Mendes *et al.* (2019) corroboram com estes resultados, ao trazerem mais de 50% dos participantes com alguma Doença Crônica Não Transmissível (DCNT) com associações a qualidade de vida de maneira abrangente, incluindo falta de acesso à informação, baixa escolaridade e necessidade de grande produtividade no trabalho, que proporciona pouco tempo para o autocuidado (Mendes *et al.*, 2019; Victorio & Gonçalves, 2021).

A ocorrência de doenças cardíacas e metabólicas contribui para o agravamento de lesões em órgãos como rins, cérebro e arteriais, vitais ao nosso corpo (Dias, 2020). A presença da nicotina também pode contribuir ao desenvolvimento de outras DCNT, como o câncer, e a ingestão de mais de 6 doses diárias de álcool já foi apontada como fator contribuinte ao aumento do sódio sanguíneo e diminuição de efeitos das medicações contra a HAS (Klatsky, 2016).

O consumo de bebidas alcóolicas foi comum nos trabalhadores do extrativismo mineral nesta pesquisa, dado também encontrado em outros estudos com trabalhadores rurais (Barbosa *et al.*, 2015, Melo *et al.*, 2020).

O cansaço físico durante a jornada de trabalho foi apontado por 80% dos participantes da pesquisa. De acordo com Silva *et al.*, (2020) e Ximenes Neto *et al.*, (2020) este sintoma pode estar associado a permanência em posição fixa por longos períodos durante o dia que promove o uso dos mesmos grupos musculares e sua possível sobrecarga. Além disso, outras condições podem estar aliadas ao cansaço como a baixa ingestão hídrica, longos períodos de exposição ao calor e umidade, levantamento de materiais pesados e ausência de pausas durante o tempo trabalhado.

O tempo de trabalho em anos obtidos pela pesquisa demonstra características que indicam, que o trabalho em ambiente rural acontece desde a adolescência e perdura por toda a vida adulta, em seu ápice de produtividade, conforme aponta Mendes *et al.* (2019) e Ximenes Neto *et al.* (2020). Estes enfatizam que os modos de atuação são passados por gerações baseado em conhecimentos empíricos sem qualquer amparo técnico-profissional e a necessidades de subsistência faz com que o trabalhador se mantenha naquela atividade durante a fase avançada da vida.

A percepção da qualidade de vida de 57,5% dos participantes foi classificada como boa, entretanto diversos autores chamam a atenção para a análise subjetiva deste significado. A percepção de qualidade de vida se insere em vários componentes essenciais como direito à moradia, emprego, convívio social, adequado estado de saúde e segurança, contudo é comum que o termo seja relacionado apenas com as condições de saúde. Não estar doente e conseguir ser produtivo são mencionados como pontos cruciais a uma elevada QV, sendo assim, trabalhar e trazer o sustento à família seria fonte de alegria e satisfação. (Carvalho & Santos, 2020; Miranda *et al.*, 2020; Cardoso *et al.*, 2021).

O afastamento dos trabalhadores em nosso estudo foi em sua maior parte, causado por dores na coluna (lombos e dorsal). As lombalgias têm sido cada vez mais estudadas por conta da grande taxa de absenteísmo e deficiências que podem ocasionar ao trabalhador. Como evidenciado por outros autores, suas raízes estão principalmente em movimentos repetitivos, sobrecarga de atividades, aumento da tensão por levantamento excessivo de peso e ambiente inadequado de desenvolvimento de atividades laborais (Andrade *et al.*, 2019; Silva *et al.*, 2021; Silveira *et al.*, 2020; Vale *et al.*, 2018).

A ausência de conhecimento sobre o posicionamento corporal correto para abaixar-se e curvar o tronco durante o processo de extrativismo representa a principal causa de dor lombar nesses trabalhadores de acordo com Maia (2020) e Melek *et al.*, (2017).

A sintomatologia dolorosa promove reflexos negativos na rotina do trabalhador. Considerando que nosso estudo foi composto em sua maioria por mulheres, é necessário observar que além das atividades trabalhistas, as funções dentro do lar também precisam ser realizadas, demandando esforço das estruturas no momento de descanso do trabalhador.

Em estudo realizado por Carvalho e Santos (2020), a quantidade de trabalhadores com dores na coluna, avaliados pelo QNSM foi de 21,2%, sendo constatada associação estatística entre as dores e a escolaridade dos participantes. O sexo também foi apresentado como um fator, estando as mulheres mais expostas às incapacitações (Carvalho *et al.*, 2020; Simas *et al.*, 2020).

Para prevenção de tais agravos, faz-se necessário um olhar mais atento da equipe de saúde, buscando formas de introduzir a educação em saúde no desenvolvimento das atividades de maneira ergonomicamente correta, bem como proporcionar o (re)conhecimento da postura inadequada durante o desenvolvimento das funções na mineração (Silva *et al.*, 2020). Ademais, cabe aos empregadores conhecer e apropriar-se das Normas Regulamentadoras (NR) 17, que trata sobre a

adaptação das atividades aos parâmetros psicofisiológicos de cada trabalhador, e a NR 31 que estabelece que o empregador rural deverá oferecer capacitações frequentes aos seus subordinados, de maneira a prevenir incidentes evitáveis à saúde do trabalhador (Brasil, 2018; Veiga *et al.*, 2017).

Como potencialidade deste estudo pode-se apontar a possibilidade de caracterização dos trabalhadores do extrativismo mineral, elucidando assim as causas mais comuns de afastamento de suas atividades laborais, bem como o baixo custo para realização da coleta de dados. Entretanto, como fragilidades estão a impossibilidade de acompanhamento por um maior período, haja visto que esta pesquisa teve caráter transversal, impossibilitando uma análise temporal da causa e efeito relacionados as dores e afastamento.

## 5. Considerações Finais

Os dados obtidos possibilitaram a caracterização sociodemográfica dos trabalhadores do extrativismo mineral do povoado Pirinã-MA e identificaram segmentos corporais mais acometidos por sintomatologia e agravos musculoesqueléticos. A maioria dos trabalhadores foram do sexo feminino, na faixa etária entre a segunda e a terceira década da vida; com grau de escolaridade abaixo de 9 anos de estudo. A Hipertensão arterial foi a doença identificada como a mais prevalente e o uso habitual de bebidas alcoólicas foi referido pela maioria dos participantes da pesquisa. Em relação às manifestações musculoesqueléticas, os segmentos corporais mais afetados em ordem decrescente foram colunar lombar, coluna dorsal, punhos e ombros, sendo causa de absenteísmo no trabalho.

Os resultados chamam a atenção quanto a recorrência da dor entre os trabalhadores rurais, dores estas que podem interferir em sua qualidade vida, causar sequelas irreversíveis e/ou crônicas e diminuir sua produtividade. A análise ergonômica neste contexto pode atuar prevenindo a incidência de acidentes e evitando incapacitações. Investimentos na Educação, são fundamentais para o acesso e compreensão das informações sobre as condições adequadas de trabalho e os seus direitos enquanto trabalhadores rurais.

É imprescindível a implementação de uma política de promoção a segurança no trabalho por parte dos empregadores, embasados nas NRs vigentes e, aliado a isso, uma assistência mais aproximada da equipe da Estratégia Saúde da Família (ESF) também atuante na área rural, embasada pela Política Nacional de Saúde Integral das Populações do Campo e da Floresta (PNSIPCF), contribuindo para a promoção de acesso a saúde de maneira humanizada, minimizando riscos provenientes dos determinantes e condicionantes de saúde.

## Referências

- Andrade, I. C. C., Freitas, C. K. A. C., Barreiro, M. do S. C., & Menezes, A. F. de. (2019). Perfil demográfico e clínico de trabalhadores atendidos em um Centro de Referência em Saúde do Trabalhador. *Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde/Brazilian Journal of Health Research*, 21(1), 28–34.
- Barbosa, M. do C. L., Barbosa, J. B., Guerra, L. F. A., Barbosa, M. F. L., Barbosa, F. L., Barbosa, R. L., Guida, D. L., Martins, M. L. B., Bouskela, E., Nascimento, M. do D. S. B., Melo, G. S. de O., & Castro, M. M. da S. (2015). Dislipidemia e risco cardiovascular em afrodescendentes: Um estudo em comunidades quilombolas do Maranhão, Brasil. *Rev. bras. med. fam. comunidade*, 1–10.
- Bernardo, D. C. dos R., Nascimento, J. P. de B., Silveira, P. R. da, & Soares, K. G. R. (2017). O estudo da ergonomia e seus benefícios no ambiente de trabalho: Uma pesquisa bibliográfica. *Saberes Interdisciplinares*, 6(11), 97–112.
- BRASIL (2018). *NR-31 – Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura*. Portaria MTb n.º 1.086, de 18 de dezembro de 2018.
- Cardoso, L. S., Bonow, C. A., Xavier, D. M., & Cezar-Vaz, M. R. (2021). Riscos ocupacionais no trabalho agrícola e a negociação para a saúde do trabalhador rural. *Revista de Enfermagem da UFSM*, 11(0), 43.
- Carvalho, L., & Santos, P. (2020). *A Ergonomia No Contexto Das Atividades Rurais: Uma Revisão Bibliográfica*. 8, 251–269.
- Carvalho, M. P. de, Fiori, N. S., Meucci, R. D., Faria, N. M. X., & Fassa, A. G. (2020). Dor na coluna torácica e fatores associados em fumicultores. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, 45.

- de Oliveira, C. M., Pereira, A. C., de Andrade, M., Soler, J. M., & Krieger, J. E. (2008). Heritability of cardiovascular risk factors in a Brazilian population: Baependi Heart Study. *BMC Medical Genetics*, 9, 32. <https://doi.org/10.1186/1471-2350-9-32>
- Dias, N. T. C. (2020). *Avaliação do perfil de saúde de trabalhadores rurais do município de Muzambinho – Minas Gerais*.
- Duarte, K. K. da S., & Cavaignac, A. L. de oliveira. (2019). Incidência de sintomas musculoesqueléticos em trabalhadores da construção civil: estudo comparativo por funções com questionário nórdico e diagrama de corlett. *Brazilian Journal of Production Engineering - BJPE*, 20–37.
- Klatsky, A. L. (2016). Alcohol and cardiovascular diseases: Where do we stand today? *Journal of Internal Medicine*, 278(3), 238–250.
- LOPES, S. A. P. (2017). *Prevalência de DORT em trabalhadores do setor de metalurgia cadastrados no centro de referência em saúde do trabalhador de Piracicaba/SP, no período de 2008 a 2015*.
- Maia, A. I. (2020). *Análise de riscos e perigos relacionados a extração de carvão mineral: Medidas de controle utilizando a NR-22*.
- Melek, T., Gonçalves, C., Areosa, J., & Soares, V. (2017). *Condições de trabalho numa mineradora: O olhar de trabalhadores e de profissionais da saúde e segurança*. 13, 104–122.
- Melo, C. de F., Cavalcante, A. K. S., & Façanha, K. Q. (2019). Invisibilização do adoecimento psíquico do trabalhador: limites da integralidade na rede de atenção à saúde. *Trabalho, Educação e Saúde*, 17.
- MeloG. S. de O., BarbosaR. L., BarbosaF. L., BarbosaD. G., CastroM. M. da S., SilvaM. A. C. N. da, LimaM. F., SandrinP. P. de A., NascimentoM. do D. S. B., & BarbosaM. do C. L. (2020). Perfil alimentar e nutricional da população residente em comunidades quilombolas em um município do estado do Maranhão. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 12(1), e2957. <https://doi.org/10.25248/reas.e2957.2020>
- Mendes, M. S. F., Alberto, N. S. M. da C., Rocha, A. V. S. G., Aguiar, A. V. G., Lima, M. E. R. de, & Pereira, T. G. (2019). Dados sobre as condições de trabalho, perfil de saúde e nutrição de agricultores familiares de Teresina – PI, Brasil. *Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar*, 5(2), 144–177.
- Miranda, S. V. C. de, Duraes, P. S., & Vasconcellos, L. C. F. de. (2020). A visão do homem trabalhador rural norte-mineiro sobre o cuidado em saúde no contexto da atenção primária à saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, 25, 1519–1528.
- Minette, L. J., Schettino, S., Souza, A. P., Soranso, D. R., & Barbosa, V. A. (2018). *Colheita De Madeira Danificada Pelo Vento: Carga Física De Trabalho E Risco De Ler/Dort Aos Trabalhadores*. *Nativa*, 6(1), 66–72. <https://doi.org/10.31413/nativa.v6i1.4312>
- Moita, M., Ximenes Neto, F. R., Silva, R., Prado, J., Viana, T., & Borges, G. (2020). Riscos à saúde do trabalhador rural na produção de rapadura. *Research, Society and Development*, 9, 167953259.
- Paula, E. A. de, & Amaral, R. M. M. F. do. (2019). Atuação interdisciplinar em grupos de qualidade de vida para pacientes com Lesões por esforços repetitivos/Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho—LER/DORT. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, 44.
- Rodrigues, B. S., Freitas, M., Tomé, D., & Neto, H. V. (2020). Avaliação de Fadiga Laboral e Lesões Músculo-Ésqueléticas Relacionadas com o Trabalho numa Secção de Mistura de Cortiça. *Cesqua - Cadernos de Engenharia de Segurança, Qualidade e Ambiente*, 1(3), 149–177.
- Santos, P. V. S. (2018). O papel da ergonomia em meio as atividades do campo: um olhar para o caso do vale do São Francisco. *Brazilian Journal of Production Engineering - BJPE*, 77–93.
- Schettino, S., Guimarães, N. V., Silva, D. L. da, Souza, C. L. L. de, Minette, L. J., Junior, J. D. de P., & Schettino, C. F. (2020). Relação entre a ocorrência de acidentes de trabalho e a baixa escolaridade dos trabalhadores no setor florestal. *Brazilian Journal of Development*, 6(4), 22567–22589.
- Silva, I., Xavier, D., Bonow, C., Camponogara, S., Oliveira, A., Santos da Silva, M., & Cezar-Vaz, M. R. (2020). Percepção de agricultores de soja e arroz acerca dos riscos ocupacionais. *Research, Society and Development*, 9, e739119543.
- Silva, L. L. da, Neta, A. A. P., Prates, C. F., Soares, J. S., Araújo, T. A., Costa, A. M. A., Cardoso, T. V., & Moura, R. C. (2021). Análise da prevalência de dor lombar associada à atividades ocupacionais: Uma revisão integrativa de literatura. *Brazilian Journal of Development*, 7(2), 11729–11743.
- Silva, M. J. D. S., Schraiber, L. B., & Mota, A. (2019). O conceito de saúde na Saúde Coletiva: contribuições a partir da crítica social e histórica da produção científica. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, 29.
- Silva, N. R. da, Junqui, P. F., & Silva, M. L. da. (2020). Caracterização do perfil de adoecimento por LER/DORT em um centro de referência em saúde do trabalhador. *Revista Interinstitucional Brasileira de Terapia Ocupacional - REVISBRATO*, 4(4), 631–645.
- Silveira, J., Cezar-Vaz, M. R., & Xavier, D. (2020). Análise ergonômica e de alterações osteomusculares em trabalhadores: Revisão integrativa. *Research, Society and Development*, 9, e349119500.
- Simas, J. M. M., Alencar, M. do C. B. de, & Yamauchi, L. Y. (2020). Distúrbios osteomusculares em trabalhadores da bananicultura. *BrJP*, 3, 33–36.
- Souza, S., Amorim, R., Lima, M., Vale, P., Robledo, S., Rios, A., Araújo, N., & Jesus, I. (2021). Percepção Das Práticas Ergonômicas Entre Carregadores De Uma Feira-Livre Em Feira De Santana, Bahia. *Brazilian Journal of Development*, 7, 3170–3190.
- TRABALHO, Organização Internacional do (2002). C176 - Convenção sobre segurança e saúde nas minas. [https://www.ilo.org/brasilia/convencoes/WCMS\\_236694/lang-pt/index.htm](https://www.ilo.org/brasilia/convencoes/WCMS_236694/lang-pt/index.htm). Acesso em: 13 jan. 2021.
- Vale, S. R. G. A., Bonfatti, R. J., Souza, A. G., & Teixeira, L. R. (2018). Análise ergonômica da atividade de quebra tradicional do coco babaçu no município de Itapeturu-Mirim/MA. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, 43.

Veiga, J. P. C., Trevisani, D. M., Makishi, F., Abreu, M. G. C. de, Silva, M. S. P. e, & Zacareli, M. A. (2017). Padrões de saúde e segurança no trabalho e extrativismo: O caso de comunidades rurais da Amazônia brasileira. *Saúde e Sociedade*, 26, 774–785.

Victorio, V. C. M., & Gonçalves, E. C. B. de A. (2021). Aspectos de saúde relacionados a idade, escolaridade e produções agrícolas de agricultores no Assentamento Rural Rio Madeira—RO. *Agricultura Familiar: Pesquisa, Formação e Desenvolvimento*, 14(2), 183–202.

Ximenes Neto, F. R., Oliveira, G., dos Santos, F., Sousa, F., Vasconcelos, L., Ferreira, V., & Lourenção, L. (2020). Accidents with workers and rural workers: From the case series to the evolution of cases. *Research, Society and Development*, 9, 191973949.

Zavarizzi, C. de P., Carvalho, R. M. M. de, & Alencar, M. do C. B. de. (2019). Grupos de trabalhadores acometidos por LER/DORT: Relato de experiência. *Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional*, 27, 663–670.

## 6 REFERÊNCIAS

- ANDRADE, I. C. C. et al. Perfil demográfico e clínico de trabalhadores atendidos em um Centro de Referência em Saúde do Trabalhador. **Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde/Brazilian Journal of Health Research**, v. 21, n. 1, p. 28–34, 3 jul. 2019.
- BARBOSA, M. DO C. L. et al. Dislipidemia e risco cardiovascular em afrodescendentes: um estudo em comunidades quilombolas do Maranhão, Brasil. **Rev. bras. med. fam. comunidade**, p. 1–10, 2015.
- BERNARDO, D. C. DOS R. et al. O estudo da ergonomia e seus benefícios no ambiente de trabalho: uma pesquisa bibliográfica. **Saberes Interdisciplinares**, v. 6, n. 11, p. 97–112, 1 dez. 2017.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. **Dor relacionada ao trabalho: lesões por esforços repetitivos (LER): distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (Dort) / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador.** – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2012. 68 p.: il. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos) (Saúde do Trabalhador; 10. Protocolos de Complexidade Diferenciada).
- CÂMARA V.M *et al.* **Saúde ambiental e saúde do trabalhador: epidemiologia das relações entre a produção, o ambiente e a saúde.** In: Rouquayrol MZ, Almeida Filho N, organizadores. *Epidemiologia & Saúde*. 6ª ed. Rio de Janeiro: Medsi; 2003
- CARDOSO, L. S. et al. Riscos ocupacionais no trabalho agrícola e a negociação para a saúde do trabalhador rural. **Revista de Enfermagem da UFSM**, v. 11, n. 0, p. 43, 25 maio 2021.
- CARTAXO C. **Estudo ergonômico do posto de trabalho do armador de laje – uma avaliação dos esforços físicos na coluna vertebral decorrentes de posturas de trabalho.** [dissertação de mestrado] João Pessoa: Departamento de Engenharia de produção da Universidade Federal da Paraíba; 1997.
- CARVALHO, M. P. DE et al. Dor na coluna torácica e fatores associados em fumicultores. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 45, 14 dez. 2020.
- CAVALCANTI, V. M. M. **A indústria de agregados para construção civil.** [S.l.]: [s.n.], 2012.
- CRUZ, Claudinei Oliveira. **Cenário Atual da Mineração no Estado do Maranhão e Suas Perspectivas.** DNPM – Superintendência do Maranhão, 2014.
- DE OLIVEIRA, C. M. et al. Heritability of cardiovascular risk factors in a Brazilian population: Baependi Heart Study. **BMC medical genetics**, v. 9, p. 32, 22 abr. 2008.
- DIAS, N. T. C. Avaliação do perfil de saúde de trabalhadores rurais do município de Muzambinho – Minas Gerais. 18 set. 2020.
- Duarte, K. K. Da S.; Cavaignac, A. L. De Oliveira. Incidência De Sintomas Músculo-Esqueléticos Em Trabalhadores Da Construção Civil: Estudo Comparativo Por Funções Com Questionário Nórdico E Diagrama De Corlett. **Brazilian Journal of Production Engineering - BJPE**, p. 20–37, 5 abr. 2019.
- FALLEIROS, T.C.M.. **Avaliação da saúde dos trabalhadores rurais orgânicos relacionados aos aspectos ergonômicos.** Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, 2019.
- FERRARI, A.L. **Adaptação transcultural do questionário** —Cultural Study of MusculoSkeletal and other simptoms and Associated Disability| CUPID questionnaire/ Andrea Lepos Ferrari – São Paulo, 2009.
- FORATTINI, O.P. **Quality of life in an urban environ ment.** Revista. Saúde pública, São Paulo, 25: 75-86, 1991.

- GALVÃO, F. A.. **Doenças ocupacionais do sistema osteomuscular e suas correlações com a atividade de motorista de ônibus coletivo**. Muriaé, Faculdade de Minas (Curso de Terapia 13 Ocupacional) 2009.
- GUÉRIN, F. et al. **Compreender o trabalho para transformá-lo – A prática da ergonomia**. São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 2001.
- HERCULANO, S. **Sociologia Ambiental: Origens, Enfoques Metodológicos e Objetos**.
- IIDA, I. **Ergonomia – Projeto e Produção**. São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda, 2001.
- Instituto Brasileiro de Mineração (IBRAM)**, 2010.
- IPIRANGA, J. A. et al. Riscos ambientais e ergonômicos nas atividades de coleta e extração de mariscos no nordeste paraense. **Natural Resources**, v. 10, n. 2, p. 55–67, 19 maio 2020.
- KLATSKY, A. L. Alcohol and cardiovascular diseases: where do we stand today? **Journal of Internal Medicine**, v. 278, n. 3, p. 238–250, set. 2015.
- KUORINKA I, J.B. et al. **Standardised Nordic questionnaire for the analysis of musculoskeletal symptoms**. Appl Ergon 1987.
- LOPES, A.; CICONELLI, R.; REIS, F. **Medidas de avaliação de qualidade de vida e estados de saúde em ortopedia**. Revista Brasileira de Ortopedia, v. 42, n. 11, 2007.
- LOPES, S. A. P. **Prevalência de DORT em trabalhadores do setor de metalurgia cadastrados no centro de referência em saúde do trabalhador de Piracicaba/SP, no período de 2008 a 2015: UNIMEP**, 2017.
- MAAS, L. et al. Norma Regulamentadora 17: considerações para sua revisão. **Human Factors in Design**, v. 9, n. 17, p. 137–162, 15 dez. 2020.
- MAIA, A. I. Análise de riscos e perigos relacionados a extração de carvão mineral: medidas de controle utilizando a NR-22. 2020.
- MARANHÃO. Secretaria de Estado de Minas e Energia. **Diagnóstico do Setor Mineral do Estado do Maranhão e Formulação de Plano de ações 2030 – Primeira Fase**. São Luís: Arco Íris, 2014
- MARTINS, A.J; FERREIRA, N.S. **A ergonomia no trabalho rural**. Rev. Eletrôn. Atualiza Saúde | Salvador, v. 2, n. 2, jul./dez. 2015
- MATHIS, A. **Garimpagem do Ouro e valorização da Amazônia: a formação de relações de trabalho sob o quadrângulo mercado internacional, Estado nacional, região e natureza**. Paper do NAEA – Núcleo de Altos estudos Amazônicos, nº 101, Agosto de 1998.
- MATTOS, U. A. de O.; MÁSCULO, F. S. **Higiene e Segurança do Trabalho**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.
- MELEK, T. et al. Condições de trabalho numa mineradora: o olhar de trabalhadores e de profissionais da saúde e segurança. v. 13, p. 104–122, 1 jun. 2017.
- MELO, C. DE F.; CAVALCANTE, A. K. S.; FAÇANHA, K. Q. **INVISIBILIZAÇÃO DO ADOECIMENTO PSÍQUICO DO TRABALHADOR: LIMITES DA INTEGRALIDADE NA REDE DE ATENÇÃO À SAÚDE**. **Trabalho, Educação e Saúde**, v. 17, 8 abr. 2019.
- MENDES, M. S. F. et al. Dados sobre as condições de trabalho, perfil de saúde e nutrição de agricultores familiares de Teresina – PI, Brasil. **Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar**, v. 5, n. 2, p. 144–177, 27 dez. 2019.

- MERLO A.R.C. **O trabalho entre prazer, sofrimento e adoecimento: a realidade dos portadores de lesões por esforços repetitivos.** Psicologia & Sociedade 2003.
- MINAYO, M. C. de S. **O Desafio do Conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde.** 8. ed. São Paulo: Hucitec, 2004.
- MINAYO, M.C.de S. et al. **Qualidade de vida e saúde: um debate necessário.** Ciênc. Saúde Coletiva. 2000, vol.5, n.1, pp.7-18.
- Minette, L. J. Et Al. Colheita De Madeira Danificada Pelo Vento: Carga Física De Trabalho E Risco De Ler/Dort Aos Trabalhadores. **Nativa**, v. 6, n. 1, p. 66–72, 28 fev. 2018.
- MIRANDA, S. V. C. DE; DURAES, P. S.; VASCONCELLOS, L. C. F. DE. A visão do homem trabalhador rural norte-mineiro sobre o cuidado em saúde no contexto da atenção primária à saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, p. 1519–1528, 6 abr. 2020.
- MOITA, M. et al. Riscos à saúde do trabalhador rural na produção de rapadura. **Research, Society and Development**, v. 9, p. 167953259, 2 abr. 2020.
- NETO, F. R. G. X.; CRISPIM, F. S. DA P. RISCOS À SAÚDE DE TRABALHADORES RURAIS NO EXTRATIVISMO DA PALHA DE CARNAÚBA. **Enfermagem em Foco**, v. 10, n. 2, 11 jun. 2019.
- NIOSH, National Institute for Occupational Safety and Health. **Musculoskeletal disorders and workplace factors: a critical review of epidemiologic evidence for work-related musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity, and low back.** Cincinnati (OH): Publication No. 97B141, 1997.
- PAULA, E. A. DE; AMARAL, R. M. M. F. DO. Atuação interdisciplinar em grupos de qualidade de vida para pacientes com Lesões por esforços repetitivos/Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho - LER/DORT. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 44, 28 fev. 2019.
- PEROVANO, D.G. **Manual de metodologia científica para a segurança pública e defesa social.** Curitiba: Juruá, 2014.
- PINHEIRO, F. A.; TRÓCCOLI, B. T.; CARVALHO, C. V. DE. Validação do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares como medida de morbidade. **Revista de Saúde Pública**, v. 36, p. 307–312, jun. 2002.
- PINHEIRO, J. C. D. F. **A importância econômica da mineração no Brasil.** Departamento Nacional de Produção Mineral. [S.l.]. 2011.
- Revista Mundo e Vida: alternativas em estudos ambientais, ano I, no 1, UFF/PGCA - Riocor, 2000.
- RODRIGUES, B. S. et al. Avaliação de Fadiga Laboral e Lesões Músculo-Esqueléticas Relacionadas com o Trabalho numa Secção de Mistura de Cortiça. **Cesqua - Cadernos de Engenharia de Segurança, Qualidade e Ambiente**, v. 1, n. 3, p. 149–177, 2020.
- SANTOS, P. V. S. O PAPEL DA ERGONOMIA EM MEIO AS ATIVIDADES DO CAMPO: UM OLHAR PARA O CASO DO VALE DO SÃO FRANCISCO. **Brazilian Journal of Production Engineering - BJPE**, p. 77–93, 15 out. 2018.
- SCHETTINO, S. et al. Relação entre a ocorrência de acidentes de trabalho e a baixa escolaridade dos trabalhadores no setor florestal / Relationship between the work accidents occurrence and the low schooling level by the forest sctor workers. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 4, p. 22567–22589, 30 abr. 2020.
- SILVA, I. et al. Percepção de agricultores de soja e arroz acerca dos riscos ocupacionais. **Research, Society and Development**, v. 9, p. e739119543, 5 nov. 2020.

- SILVA, L. L. DA et al. Análise da prevalência de dor lombar associada à atividades ocupacionais: uma revisão integrativa de literatura/ Analysis of the prevalence of lower back pain associated with occupational activities: an integrative literature review. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 2, p. 11729–11743, 8 fev. 2021.
- SILVA, N. R. DA; JUNQUI, P. F.; SILVA, M. L. DA. Caracterização do perfil de adoecimento por LER/DORT em um centro de referência em saúde do trabalhador / Characterization of the profile of adoption by reading / wrath in a worker health reference center. **Revista Interinstitucional Brasileira de Terapia Ocupacional - REVISBRATO**, v. 4, n. 4, p. 631–645, 30 jun. 2020.
- SILVEIRA, J.; CEZAR-VAZ, M. R.; XAVIER, D. Análise ergonômica e de alterações osteomusculares em trabalhadores: revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 9, p. e349119500, 2 nov. 2020.
- SIMAS, J. M. M.; ALENCAR, M. DO C. B. DE; YAMAUCHI, L. Y. Distúrbios osteomusculares em trabalhadores da bananicultura. **BrJP**, v. 3, p. 33–36, 27 fev. 2020.
- SOUSA, M.; QUEMELO, P. Saúde do trabalhador e riscos ocupacionais na mineração. **Rev. Bras. Pesq. Saúde**, v. 17, p. 111–121, 2 jun. 2015.
- TEIXEIRA M.J. **Dor: manual para o clínico**. São Paulo: Editora Atheneu; 2006.
- TOLEDO, F. de. **Recursos humanos: crises e mudanças**. São Paulo: Atlas, 2006.
- Souza, S. Et Al. Percepção Das Práticas Ergonômicas Entre Carregadores De Uma Feira-Livre Em Feira De Santana, Bahia / Perception Of Ergonomic Practices Among Porters Of A Free Trade Fair In Santana, Bahia. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, p. 3170–3190, 1 jan. 2021.
- VALE, S. R. G. A. et al. Análise ergonômica da atividade de quebra tradicional do coco babaçu no município de Itapecuru-Mirim/MA. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 43, 26 mar. 2018.
- VEIGA, J. P. C. et al. **Padrões de saúde e segurança no trabalho e extrativismo: o caso de comunidades rurais da Amazônia brasileira**. **Saúde e Sociedade**, v. 26, p. 774–785, set. 2017.
- VICTORIO, V. C. M.; GONÇALVES, E. C. B. DE A. Aspectos de saúde relacionados a idade, escolaridade e produções agrícolas de agricultores no Assentamento Rural Rio Madeira - RO. **Agricultura Familiar: Pesquisa, Formação e Desenvolvimento**, v. 14, n. 2, p. 183–202, 31 mar. 2021.
- XIMENES, F. R. G.; CRISPIM, F. S. DA P.; BRAGA, P. E. T. Processos produtivos de trabalhadores rurais no extrativismo da palha de carnaúba. **Interações (Campo Grande)**, v. 20, p. 1263–1273, 5 dez. 2019.
- XIMENES NETO, F. R. et al. Accidents with workers and rural workers: from the case series to the evolution of cases. **Research, Society and Development**, v. 9, p. 191973949, 4 maio 2020.
- ZAVARIZZI, C. DE P.; CARVALHO, R. M. M. DE; ALENCAR, M. DO C. B. DE. Grupos de trabalhadores acometidos por LER/DORT: relato de experiência. **Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional**, v. 27, p. 663–670, 22 ago. 2019.

## ANEXOS

Normas da revista, também disponíveis em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/about/submissions>

INÍCIO / Submissões

## Submissões

O cadastro no sistema e posterior acesso, por meio de login e senha, são obrigatórios para a submissão de trabalhos, bem como para acompanhar o processo editorial em curso. [Acesso](#) em uma conta existente ou [Registrar](#) uma nova conta.

### Condições para submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

✓ O arquivo em Microsoft Word enviado no momento da submissão **não** possui os nomes dos autores; A contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outra revista; O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos em [Diretrizes para Autores](#).

✓ Custo de publicação (APC) | Para autores brasileiros a taxa de publicação é de R\$ 300,00 BRL (trezentos reais). Para demais autores, a taxa de publicação é de US\$ 100,00 USD (cem dólares americanos). A taxa de publicação é cobrada apenas para trabalhos aceitos. **Não existe taxa de submissão.**

### Diretrizes para Autores

1) Estrutura do texto:

- Título em português, inglês e espanhol.
- Os autores do artigo (devem ser colocados nesta sequência: nome, ORCID, instituição, e-mail). OBS.: O número do ORCID é individual para cada autor, e ele é necessário para o registro no DOI, e em caso de erro, não é possível realizar o registro no DOI).
- Resumo e Palavras-chave em português, inglês e espanhol (o resumo deve conter objetivo do artigo, metodologia, resultados e conclusão do estudo. Deve ter entre 150 a 250 palavras);
- Corpo do texto (deve conter as seções: 1. Introdução, na qual haja contextualização, problema estudado e objetivo do artigo; 2. Metodologia utilizada no estudo, bem como autores de suporte a metodologia; 3. Resultados (ou alternativamente, 3. Resultados e

Discussão, renumerando os demais subitens); 4. Discussão e, 5. Considerações finais ou Conclusão);

- Referências: (Autores, o artigo deve ter no mínimo 20 referências as mais atuais possíveis. Tanto a citação no texto, quanto no item de Referências, utilizar o estilo de formatação da APA - American Psychological Association. As referências devem ser completas e atualizadas. Colocadas em ordem alfabética crescente, pelo sobrenome do primeiro autor da referência. Não devem ser numeradas. Devem ser colocadas em tamanho 8 e espaçamento 1,0, separadas uma das outras por um espaço em branco).

## 2) Layout:

- Formato Word (.doc);
- Escrito em espaço 1,5 cm, utilizando Times New Roman fonte 10, em formato A4 e as margens do texto deverão ser inferior, superior, direita e esquerda de 1,5 cm.;
- Recuos são feitos na régua do editor de texto (não pela tecla TAB);
- Os artigos científicos devem ter mais de 5 páginas.

## 3) Figuras:

O uso de imagens, tabelas e as ilustrações deve seguir o bom senso e, preferencialmente, a ética e axiologia da comunidade científica que discute os temas do manuscrito. Obs: o tamanho máximo do arquivo a ser submetido é de 10 MB (10 mega).

As figuras, tabelas, quadros etc. (devem ter sua chamada no texto antes de serem inseridas. Após a sua inserção, deve constar a fonte (de onde vem a figura ou tabela...) e um parágrafo de comentário no qual se diga o que o leitor deve observar de importante neste recurso. As figuras, tabelas e quadros... devem ser numeradas em ordem crescente. Os títulos das tabelas, figuras ou quadros devem ser colocados na parte superior e as fontes na parte inferior.

## 4) Autoria:

O arquivo em word enviado (anexado) no momento da submissão NÃO deve ter os nomes dos autores.

Todos os autores precisam ser incluídos apenas no sistema da revista e na versão final do artigo (após análise dos pareceristas da revista). Os autores devem ser registrados apenas nos metadados e na versão final do artigo (artigo final dentro do template) em ordem de importância e contribuição na construção do texto. OBS.: Autores escrevam o nome dos autores com a grafia correta e sem abreviaturas no início e final artigo e também no sistema da revista.

O artigo deve ter no máximo 15 autores. Para casos excepcionais é necessário consulta prévia à Equipe da Revista.

## 5) Vídeos tutoriais:

- Cadastro de novo usuário: <https://youtu.be/udVFytOmZ3M>
- Passo a passo da submissão do artigo no sistema da revista: <https://youtu.be/OKGdHs7b2Tc>

## 6) Exemplo de referências em APA:

- Artigo em periódico:

Gohn, M. G. & Hom, C. S. (2008). Abordagens Teóricas no Estudo dos Movimentos Sociais na América Latina. *Caderno CRH*, 21(54), 439-455.

- Livro:

Ganga, G. M. D.; Soma, T. S. & Hoh, G. D. (2012). *Trabalho de conclusão de curso (TCC) na engenharia de produção*. Atlas.

- Página da internet:

Amoroso, D. (2016). *O que é Web 2.0?* <http://www.tecmundo.com.br/web/183-o-que-e-web-2-0->

7) A revista publica artigos originais e inéditos que não estejam postulados simultaneamente em outras revistas ou órgãos editoriais.

8) Dúvidas: Quaisquer dúvidas envie um e-mail para [rsd.articles@gmail.com](mailto:rsd.articles@gmail.com) ou [dorlivete.rsd@gmail.com](mailto:dorlivete.rsd@gmail.com) ou WhatsApp (55-11-98679-6000)

## Declaração de Direito Autoral

Autores que publicam nesta revista concordam com os seguintes termos:

1) Autores mantém os direitos autorais e concedem à revista o direito de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a Licença Creative Commons Attribution que permite o compartilhamento do trabalho com reconhecimento da autoria e publicação inicial nesta revista.

2) Autores têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não-exclusiva da versão do trabalho publicada nesta revista (ex.: publicar em repositório institucional ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial nesta revista.

3) Autores têm permissão e são estimulados a publicar e distribuir seu trabalho online (ex.: em repositórios institucionais ou na sua página pessoal) a qualquer ponto antes ou durante o processo editorial, já que isso pode gerar alterações produtivas, bem como aumentar o impacto e a citação do trabalho publicado.

## Política de Privacidade

Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou a terceiros.

## JOURNAL METRICS

---

Índice H5 (Google Metrics): 8 (2020)

Score CiteFactor: 1.78 (2020-21)

## IDIOMA

---

English

Español (España)

Português (Brasil)

ENVIAR SUBMISSÃO

---

Base de Dados e Indexadores: [Base](#), [Diadorim](#), [Sumarios.org](#), [DOI Crossref](#), [Dialnet](#), [Scholar Google](#), [Redib](#), [Latindex](#)

**Research, Society and Development - ISSN 2525-3409**



Este obra está licenciado com uma Licença [Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional](#).

CDRR Editors. Avenida Sulim Abramovitc, 100 - Centro, Vargem Grande Paulista - SP, 06730-000

E-mail: [rsd.articles@gmail.com](mailto:rsd.articles@gmail.com) | WhatsApp +55 11 98679-6000