

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR DOM BOSCO  
CURSO DE FISIOTERAPIA

**LARISSA CARVALHO GODINHO SILVA**

**EFEITOS OSTEOMUSCULARES E ANÁLISE ERGONÔMICA DE  
QUEBRADEIRAS DE COCO BABAÇU: revisão integrativa**

São Luís

2022

**LARISSA CARVALHO GODINHO SILVA**

**EFEITOS OSTEOMUSCULARES E ANÁLISE ERGONÔMICA DE  
QUEBRADEIRAS DE COCO BABAÇU: revisão integrativa**

Monografia apresentada ao Curso de  
Fisioterapia do Centro Universitário  
Unidade de Ensino Superior Dom Bosco  
como requisito para obtenção do grau de  
Bacharel em Fisioterapia.

Orientador: Prof. Me. Adelzir Malheiros e  
Silva Carvalho Barbosa Haidar.

São Luís

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Centro Universitário – UNDB / Biblioteca

Silva, Larissa Carvalho Godinho

Efeitos osteomusculares e análise ergonômica de  
quebradeiras de coco babaçu: revisão integrativa. / Larissa  
Carvalho Godinho Silva. \_\_ São Luís, 2022.

69 f.

Orientador: Profa. Me. Aldezir Malheiros e Silva Carvalho  
Barbosa Haidar.

Monografia (Graduação em Fisioterapia) - Curso de  
Fisioterapia – Centro Universitário Unidade de Ensino Superior  
Dom Bosco – UNDB, 2022.

1. Distúrbios osteomusculares. 2. Quebradeiras de coco  
babaçu. 3. Doenças ocupacionais. 4. Ergonomia. 5. Qualidade  
de vida. I. Título.

CDU 615.8-057.4:613.65

**LARISSA CARVALHO GODINHO SILVA**

**EFEITOS OSTEOMUSCULARES E ANÁLISE ERGONÔMICA DE  
QUEBRADEIRAS DE COCO BABAÇU: revisão integrativa**

Monografia apresentada ao Curso de  
Fisioterapia do Centro Universitário  
Unidade de Ensino Superior Dom Bosco  
como requisito para obtenção do grau de  
Bacharel em Fisioterapia.

Aprovada em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

**BANCA EXAMINADORA:**

---

**Prof. Me. Adelzir Malheiros e Silva Carvalho Barbosa Haidar (Orientadora)**  
Mestre em Saúde do Adulto pela Universidade Federal do Maranhão  
Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco (UNDB)

---

**Prof. Me. Jacqueline Maria Maranhão Pinto Lima**  
Mestre em Ciência da Motricidade Humana pela Universidade Castelo Branco – Rio  
de Janeiro  
Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco (UNDB)

---

**Prof. Me. Mônica Maria Rêgo Costa Chagas**  
Mestre em Saúde Materno – Infantil pela Universidade Federal do Maranhão  
Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco (UNDB)

Dedico este trabalho à toda minha família, amigos e ao meu cachorro. Em especial, minha mãe, meu irmão e meu pai, pois é graça aos seus esforços que hoje posso concluir meu curso.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, pela minha vida, e por me ajudar a ultrapassar todos os obstáculos encontrados ao longo do curso.

A minha família por serem minha inspiração, por ter acreditado em mim, e sempre ter me apoiado e ajudado financeiramente, meu pai Reginaldo Barros Silva, vó paterna Roberta Barros Silva, Vó materna Anailta Carvalho Godinho, minha tia Sonia Carvalho Godinho Silva, minha prima Lorena Carvalho Godinho e minha madrinha Ana Cleude Carvalho Godinho.

A minha mãe Heloisa Carvalho Godinho Silva e Meu irmão Handerson Carvalho Godinho Silva, por serem meus pilares e enfrentarem todas as batalhas ao meu lado me apoiando e me amando.

Agradeço também ao meu cachorro Ralf carvalho Godinho Silva por ser em diversas vezes meu suporte emocional.

Agradeço aos meus amigos, que me incentivaram e acreditaram no meu potencial: Luciana Nery, Claydina Maria, Victória Aida, Francisco Hiago, Lorena Carvalho e Thamyres Carvalho.

Aos meus amigos de faculdade: Lienderson e Deborah pela ajuda e por estarem presentes em cada momento durante a realização deste trabalho.

Agradeço especialmente também as minhas amigas Shefany Silva e Sulane Santos, por estarem ao meu lado durante esses 5 anos de faculdade.

Meus sinceros agradecimentos à minha orientadora Adelzir Malheiros e Silva Carvalho Barbosa Haidar pela orientação, à faculdade pela disponibilização do curso e professores excelentes pela oportunidade e apoio para a realização deste trabalho.

“Hei não derrube estas palmeiras. Hei não devore os palmeirais. Tu já sabes que não pode derrubar, precisamos preservar as riquezas naturais”  
(João Filho – Xote das quebradeiras de coco).

## RESUMO

**Introdução:** A atividade extrativista repercute em um conjunto de atividades econômicas ligadas a extração de recursos naturais que visam satisfazer diferentes necessidades humanas desde à necessidade econômica até a subsistência. Indo muito além de apenas uma atividade extrativista, a quebra do coco babaçu se torna para muitas dessas mulheres um marcador cultural. Com a rispidez da casca do coco, e o modo que deve ser manejado no machado para a obtenção da amêndoa, as quebradeiras de coco babaçu acabam por adotar posições que causam riscos ergonômicos para sua saúde levando ao surgimento de distúrbios osteomusculares.

**Objetivo:** O objetivo geral desta pesquisa foi analisar os aspectos relacionados aos distúrbios osteomusculares, devido a exposição de carga excessiva ao longo dos anos. **Metodologia:** O presente estudo tratou-se de uma pesquisa bibliográfica do tipo revisão integrativa da literatura. Foram utilizados os bancos de dados: PUBMED, Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde - LILACS, *Scientific Electronic Library Online* - SciELO, Biblioteca Virtual em Saúde – BVS, textos didáticos e revisões publicadas entre 2000 até 2022. **Resultados:** É possível observar que nos estudos as maiores queixas de dor é a lombar e no ombro devido grande sobre carga, porém evidenciou-se que faltam pesquisar sobre a qualidade de vida dessas mulheres já na velhice acometidas com as consequências da profissão. **Conclusão:** As trabalhadoras extrativistas do coco babaçu no contexto de extração de seus produtos estão expostas a um cenário preocupante referente à presença de forte risco para o adoecimento decorrentes de distúrbios osteomusculares.

Palavras-chave: Distúrbios osteomusculares. Quebradeiras de coco babaçu. Doenças ocupacionais. Ergonomia. Qualidade de vida.

## ABSTRACT

**Introduction:** The extractive activity reflects a set of economic activities linked to the extraction of natural resources that aim to satisfy different human needs from economic necessity to subsistence. Going far beyond just an extractive activity, the breaking of the babassu nut has become a cultural marker for many of these women. With the roughness of the coconut shell and the way it must be handled by the axe to obtain the almond, babassu nut breakers end up adopting positions that cause ergonomic risks to their health, leading to the emergence of musculoskeletal disorders. **Objective:** The general objective of this research was to analyze the aspects related to musculoskeletal disorders, due to the exposure to excessive load over the years. **Methodology:** This study was a bibliographic research of the integrative literature review type. The following databases were used: PUBMED, Latin American and Caribbean Literature on Health Sciences - LILACS, Scientific Electronic Library Online - SciELO, Virtual Health Library - VHL, didactic texts and reviews published between 2000 and 2022. **Results:** It is possible to observe that in the studies the greatest complaints of pain are the lumbar and shoulder pain due to the great overload, but it was evident that there is a lack of research on the quality of life of these women in old age, affected by the consequences of their profession. **Conclusion:** The women babassu coconut extraction workers in the context of extraction of their products are exposed to a worrisome scenario regarding the presence of strong risk for illness resulting from musculoskeletal disorders.

Keywords: Musculoskeletal disorders. Babassu coconut breakers. Occupational diseases. Ergonomics. Quality of life.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> – Coco Babaçu .....	17
<b>Figura 2</b> – Quebradeiras de coco babaçu .....	20
<b>Figura 3</b> – Fluxograma referente ao processo de seleção dos artigos para a realização da revisão bibliográfica integrativa – São Luís, MA, 2022 .....	28

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> – Publicações relacionadas aos efeitos osteomusculares e análise ergonômica de quebradeiras de coco babaçu.....	29
---	----

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

SST	Saúde e Segurança no Trabalho
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
PNS	Pesquisa Nacional de Saúde
DORT	Distúrbios Osteomusculares Relacionado ao Trabalho
LER	Lesões por Esforço Repetitivo
PEVS	Produção da Extração Vegetal e Silvicultura
MMA	Movimento de Mulheres Agricultoras
MIQCB	Movimento Interestadual das Quebradeiras de Coco Babaçu
ASSEMA	Associação em Áreas de Assentamento no Estado do Maranhão
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho
MTPS	Ministério do Trabalho e Previdência Social
QV	Qualidade de Vida
AET	Análise Ergonômica do Trabalho
OWAS	Ovako Working Posture Analysing System
RULA	Rapid Upper Limb Assessment
EPI	Equipamento de Proteção Individual

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>2 DESENVOLVIMENTO .....</b>	<b>17</b>
<b>2.1 História das quebradeiras de coco babaçu .....</b>	<b>17</b>
<b>2.2 Biomecânica do movimento .....</b>	<b>19</b>
<b>2.3 Ergonomia.....</b>	<b>21</b>
<b>2.4 Distúrbios osteomusculares mais frequentes em quebradeiras de coco babaçu.....</b>	<b>22</b>
<b>2.5 Qualidade de vida na velhice de quebradeiras de coco babaçu .....</b>	<b>24</b>
<b>3 METODOLOGIA .....</b>	<b>26</b>
<b>4 RESULTADOS.....</b>	<b>28</b>
<b>5 DISCUSSÃO .....</b>	<b>36</b>
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>41</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>42</b>
<b>APÊNDICE A – TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA USO DE IMAGEM E FOTOGRAFIA.....</b>	<b>50</b>
<b>APÊNDICE B – ARTIGO DE MONOGRAFIA .....</b>	<b>52</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A atividade extrativista repercute em um conjunto de atividades econômicas ligadas a extração de recursos naturais que visam satisfazer diferentes necessidades humanas desde à necessidade econômica até a subsistência (DITT; NEIMAN; CUNHA; ROCHA, 2013). Com relação ao extrativismo familiar, a prática organizacional do trabalho é realizada conforme o produto retirado, as condições de extração e os padrões culturais. Desse modo, a colheita do coco babaçu de modo organizacional e histórico é realizado predominantemente pelas mulheres, sendo uma prática passada de mãe para filha até a velhice dessas mulheres (MOTA; SCHMITZ; SILVA; RODRIGUES, 2014).

Indo muito além de apenas uma atividade extrativista, a quebra do coco babaçu se torna para muitas dessas mulheres um marcador cultural. Uma vez que são iniciadas na prática de quebra do coco ainda crianças recebendo como legado os saberes do trabalho, seus valores e métodos, carregando consigo para a velhice as consequências da carga exercida pela profissão (DIAS; PEREIRA, 2022). O envelhecimento é um processo natural, inevitável, contínuo, associado a mudanças físicas, psíquicas e sociais, se iniciando no nascimento e encerrando na morte (SILVA; SANTOS, 2010). O envelhecimento de modo saudável das quebradeiras nesse aspecto, se apresenta comprometido tendo em vista a carga física da profissão sobre o corpo ao longo dos anos.

Dentro do aspecto saúde-doença que engloba a atividade extrativista, a Saúde e Segurança no Trabalho (SST) ainda se apresenta de forma defasada a essa categoria principalmente devido à falta de regulamentação pública específica e à falta de demanda dessa assistência pelos próprios usuários (VEIGA; TREVISANI; MAKISHI; ABREU; SILVA; ZACARELI, 2017). A retirada da amêndoa é realizada predominantemente de maneira manual com um porrete e machado, demandando força, tempo e desgaste físico. Ainda segundo o mesmo autor, com enfoque em pesquisas agropecuárias foi desenvolvido um maquinário para a substituição do trabalho manual de extração do coco babaçu. Porém, devido ao alto custo para a obtenção do maquinário e manutenção, a posse desse equipamento se torna de forma majoritária irreal frente a condição financeira dessas mulheres.

A dificuldade da extração da amêndoa se obtém devido ao endocarpo que é a camada mais interna ou profunda dos frutos que se parte de forma irregular

adotando uma posição não ergonômica para as quebradeiras (VALE; BONFATTI; SOUZA; TEIXEIRA, 2018). Com a rispidez da casca do coco, e o modo que deve ser manejado no machado para a obtenção da amêndoa, as quebradeiras de coco babaçu acabam por adotar posições que causam riscos ergonômicos para sua saúde.

A quebra do coco babaçu determina postura sentada diretamente no chão variando a posição adotada pelas pernas de modo que fiquem esticadas ou dobradas, realização de força bruta e sequência dos movimentos do braço que mantem o machado, posições estas adotadas por diversas horas devido à desvalorização comercial dos produtos e baixa rentabilidade (VIEGAS; ALMEIDA, 2016).

A atividade extrativista do coco babaçu, pode gerar Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT). O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) forneceu dados provenientes da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), em 2013, mostrando que acima de 3,5 milhões de pessoas foram diagnosticados com Lesões por Esforço Repetitivo (LER) e DORT (BRASIL, 2016).

Devido a posição adotada durante o trabalho das quebradeiras e a enorme carga de trabalho adotada para a obtenção mínima de lucros, é possível observarmos consequentemente efeitos osteomusculares na velhice devido a carga excessiva demandada pelo trabalho. Desde o momento da colheita do coco onde por suma maioria das mulheres é carregado em fardos na cabeça exercendo enorme pressão contra a cervical, desde a quebra para a retirada da amêndoa com movimentos repetitivos e posturas inadequadas, estes fatores juntos geraram DORTs e LER (VALE; BONFATTI; SOUZA; TEIXEIRA, 2018).

Essa realidade decorre de diversos fatores: altíssima concentração de baixa renda nessas regiões: Norte e Nordeste, precariedade da educação e dificuldades geográficas se encontram como alguns fatores que levam a essa atividade extrativista. Mediante isso, as DORTs podem trazer mudanças profundas em relação à saúde e autonomia das pessoas, tendo em vista que a assistência à pessoa acometida com essas patologias osteomusculares ainda apresenta um grande desafio para a equipe multiprofissional (BARROS; HENRIQUES; MENDONÇA, 2000).

Os riscos ergonômicos são esforço físico, levantamento de peso, postura inadequada, situação de estresse, jornada de trabalho prolongada, monotonia e repetitividade e imposição de rotina intensa (FERNANDES; MARZIALE, 2014). A

atividade de quebra do coco babaçu pode representar riscos à saúde dessas mulheres, pois o local de trabalho e as ferramentas utilizadas não estão adaptados às

características antropométricas dessa população, assim como, a postura exercida por elas durante a realização da atividade é vista como inadequada ergonomicamente, pois as pausas se apresentam curtas e não existe revezamento entre as quebradeiras que ajudariam a minimizar os danos à saúde (VALE, 2020).

A importância da ergonomia se apresenta como modo de impedir ou minimizar a ocorrência de LER/DORTs no ambiente de trabalho. Observando os riscos ergonômicos presentes na atividade extrativista, a ergonomia tem um papel significativo para melhorar a condição de vida das quebradeiras, que representam um papel econômico de suma importância principalmente quando visamos o setor da agroindústria de cosmético e alimentício, pela venda do óleo de babaçu (GADELHA; RODRIGUES; TONELI; ANTONIO, 2021).

Diante do exposto, o objetivo geral do trabalho foi analisar os aspectos relacionados aos distúrbios osteomusculares, devido a exposição de carga excessiva ao longo dos anos. Os objetivos específicos foram avaliar os sintomas dos distúrbios osteomusculares nas quebradeiras de coco babaçu, identificar os vetores etiológicos relacionados aos distúrbios osteomusculares, estabelecer as características sociodemográficas relacionadas as quebradeiras de coco babaçu, descrever os aspectos ergonômicos que englobam as quebradeiras de coco babaçu e demonstrar a biomecânica do movimento da quebra do coco babaçu.

Deste modo, justifica-se a realização da pesquisa considerando que os distúrbios osteomusculares repercutem consequências na vida das trabalhadoras que exercem suas atividades de trabalho com exigências posturais e adoção de posturas inadequadas durante um período prolongado e de forma repetitiva, levando ao desenvolvimento de patologias associadas às atividades laborais, sendo necessário identificar a presença da dor musculoesquelética com o intuito de proporcionar benefícios coletivos melhorando a qualidade de vida.

O presente estudo tratou-se de uma pesquisa bibliográfica do tipo revisão integrativa da literatura. Este artigo fundamentou-se em dados obtidos por meio de revisão bibliográfica referente aos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho de quebradeiras de coco babaçu nos bancos de dados: PUBMED, Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde - LILACS, Scientific Electronic Library Online - SciELO, Biblioteca Virtual em Saúde – BVS, *Google Shoolar* e de textos didáticos e revisões publicadas de 2000 até 2022.

Com relação aos capítulos abordados na pesquisa, o capítulo 2.1 é referente a história das quebradeiras de coco babaçu onde entre as décadas de 80 e 90 ocorreram diversos conflitos onde as quebradeiras sofreram grande impacto, após esses conflitos as quebradeiras se juntaram a outros grupos de movimento e com o tempo conseguiram a aprovação da Lei do babaçu livre que proíbe a derrubada de palmeiras de babaçu em seis estados. O capítulo 2.2 engloba a biomecânica do movimento exercido pela quebra do coco babaçu, na extração da amêndoa observa-se riscos biomecânicos identificados como os riscos ergonômicos presentes na profissão como: a postura sentada durante tempo prolongado, repetição de movimentos durante a quebra e aplicação de força excessiva.

O capítulo 2.3 refere sobre o tema ergonomia, analisando o ambiente de trabalho, e os aspectos ergonômicos que englobam o fator saúde-doença. O capítulo 2.4 discorre sobre os distúrbios osteomusculares mais frequentes em quebradeiras de coco babaçu, uma vez que a carga excessiva da atividade extrativista repercute significativas consequências na vida dessas mulheres. Por fim, o capítulo 2.5 é referente a qualidade de vida na velhice de quebradeiras de coco babaçu pois ao longo dos anos, com a perda das capacidades funcionais repercute em agravos com relação a qualidade de vida após os anos de trabalho.

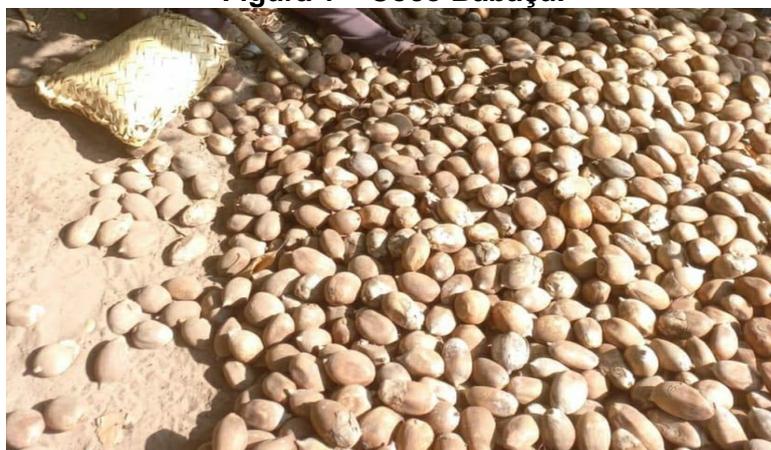
## 2 DESENVOLVIMENTO

### 2.1 História das quebradeiras de coco babaçu

O babaçu é uma palmeira com a estrutura esquelética monoica perene de um caule podendo chegar entre 20m de comprimento, pertencente à família Arecaceae. Os babaçus brasileiros apresentam-se presentes em algumas regiões do Brasil sendo elas o Nordeste, Norte e Centro-Oeste, dando um enfoque maior na região Nordeste, sendo constatado pelo IBGE que o Maranhão representa estado com a maior índice extração de amêndoa proveniente do coco babaçu do Brasil, dado que foi fornecido em conformidade com a Produção da Extração Vegetal e Silvicultura (PEVS) do IBGE, afirmando que apenas o Maranhão é responsável por 93% da amêndoa de coco babaçu extraída em todo o Brasil (BRASIL, 2012).

Com relação a composição do fruto do Babaçu os frutos são castanho-claros sendo eles envolvidos por um exocarpo fibroso duro envolvendo um mesocarpo cinza contendo de três a seis sementes oleaginosas, os frutos externam cerca de 8 a 15 cm de comprimento e 5 a 7 cm de largura, de forma ligeiramente oval. A palmeira originalmente conhecida como “Mãe palmeira” pelas quebradeiras, devido ao seu processo de floração a colheita perdurar um período de 9 meses desprendendo-se da palmeira e se depositando no solo. A composição física do fruto indica quatro partes aproveitáveis: epicarpo (11%), mesocarpo (23%), endocarpo (59%) e amêndoa (7%) (SOLER; VITALI; MUTO, 2007). Desse modo, segue a figura abaixo:

**Figura 1 – Coco Babaçu.**



Fonte: Autor (2022).

As quebradeiras de coco são mulheres camponesas, quilombolas, indígenas, agricultores familiares, agricultores rurais que vivem da quebra e da coleta do coco babaçu. A plantação do coco babaçu se apresenta de modo predominante no Nordeste e no Norte, ressaltando os estados de Maranhão, Pará, Tocantins e Piauí. Além da coleta do coco, essas mulheres vivem a utilização de forma integral dos recursos fornecidos pela palmeira sendo elas: cobertura de casas, adubamento, o óleo da amêndoa e a casca também é utilizada para fazer carvão (EUGENIO, 2017).

A década de 1980 marcou a história das quebradeiras de coco babaçu, como um marco no despertar das mulheres para as lutas sociais e políticas por seus direitos, assim como na segunda metade da década de 1980 as lutas dos trabalhadores rurais abriram novos espaços políticos. Na época, as principais demandas das mulheres eram sindicatos, documentação e participação política (SILVA, 2017).

Entre as décadas de 1980-1990 em diversos estados do Brasil, deu-se início ao surgimento de movimentos autônomos pelas mulheres como o Movimento de Mulheres Agricultoras (MMA) que luta para que as mulheres envolvidas na produção agrícola familiar sejam consideradas “produtoras rurais” e não “do lar” (SALVARO; LAGO; WOLFF, 2013). Esses movimentos tinham como objetivo em comum trazer em enfoque a luta das mulheres camponesas, representando primordial importância para o surgimento do Movimento Interestadual das Quebradeiras de Coco Babaçu (MIQCB).

O MQCB tem como enfoque representar os interesses sociais, políticos e econômicos desse grupo possibilitando que as mulheres sejam vistas e reconhecidas. O movimento é composto por quatro estados onde a palmeira do Babaçu se apresenta em maior proporção, sendo eles: Maranhão, Pará, Piauí e Tocantins (LEMOS; ANDRADE, 2021). Outro marco na história das quebradeiras foi o surgimento da Associação em Áreas de Assentamento no Estado do Maranhão (ASSEMA) na década de 89.

A ASSEMA traz como principal objetivo de trabalho fortalecer atividades de suporte à pequena produção local e a família desses produtores (LIMA NETO, 2007). A luta dessas mulheres através desses movimentos, repercutiu em significativas conquistas para essa classe como a Lei do Babaçu Livre. A Lei do Babaçu Livre proíbe a derrubada de palmeiras de babaçu em seis estados, com exceção de áreas destinadas a obras ou serviços de utilidade pública ou de interesse social (ARAÚJO

JUNIOR; DMITRUK; MOURA, 2014). Desse modo, com a lei permite que as quebradeiras permeiem livremente nos territórios onde se apresentam as palmeiras, com o objetivo de extração do coco para obtenção de renda ou subsistência.

## 2.2 Biomecânica do movimento

Quando falamos de biomecânica do movimento, devemos perceber que o movimento pode ser precisado em modos de complexos de desempenho físico acertado por normas, regras e convenções, com abonações assentadas nos feedbacks anatômicos, fisiológicos e biomecânicos do corpo humano. Contraposto as organizações de corpos rígidos deliberados na mecânica clássica, a distribuição biológica do corpo humano consente a constituição de forças internas por meio de contrações musculares, modificando o corpo em um sistema autônomo e autossuficiente, proporcionando o entendimento do movimento fundamentado de um modelo condensado de causa-efeito (MEZÊNCIO; FERREIRA; AMADIO, 2021).

Com relação a biomecânica do movimento envolvendo os distúrbios osteomusculares, quando associamos aos trabalhadores da colheita de café, os colhedores recolhem o pé de café em posição elevada da conjuntura fisiológica do ombro, na ocasião em que carecem de apanhar o fruto repercutindo sobrecarga na parte superior. Assim como na colheita do café, para a quebra do coco babaçu a articulação mais utilizada é a do ombro, os movimentos de flexão e extensão, articulação que conduz o cotovelo e punho de maneira repetitiva representa maior probabilidade de DORTs nessa comunidade de mulheres (FERNANDES; MINETTE; JUVÊNCIO; SILVA; SOUZA; DINIZ, 2008).

O ombro é uma articulação bastante complexa e a mais móvel de todo o corpo humano, entretanto, é considerada pouco estável por sua anatomia articular, especialmente na articulação glenoumeral. A grande mobilidade e maior instabilidade podem ser atribuídas à frouxidão capsular associada à forma arredondada e grande da cabeça umeral e rasa superfície da fossa glenoide (Santos et al, 1995), sendo necessário harmonia sincrônica e constante entre todas as estruturas estáticas e dinâmicas que mantêm sua biomecânica normal. Por esse motivo, qualquer alteração que comprometa sua estrutura e função faz com que esse complexo articular seja alvo de inúmeras afecções, sendo a síndrome do manguito rotador (SMR) / síndrome do impacto (SI) as mais comuns em indivíduos adultos (CHAMBRIARD ANTONIO; BENTES, p.4, 2017).

Como é sabido que os distúrbios osteomusculares podem derivar através de fatores intrínsecos e extrínsecos de forma multifatorial, pensando na biomecânica do movimento das quebradeiras de coco babaçu, onde sua atividade laboral demanda horas sentadas de maneira irregular e realizando movimentos bruscos manuais, observamos a realização de movimentos repetidos de membros superiores para a quebra do coco, longas jornadas de trabalho devido ao baixo custo por unidade, invariabilidade da postura estática por um período sustentado, tipo de atividade de trabalho produzida e a carga de trabalho (CHAMBRIARD ANTONIO; BENTES, 2017).

Conforme vemos na figura abaixo, a postura da quebra do coco babaçu varia a posição adotada pelos membros inferiores, podendo estar em extensão ou não. Com relação a curvatura da coluna, observamos uma curvatura excessiva da coluna lombar e da cervical podendo ocasionar lesões osteomusculares ao longo dos anos.

**Figura 2 – Quebradeiras de coco babaçu.**



Fonte: Autor (2022).

A quebra do coco babaçu para a obtenção da amêndoa, é realizada de maneira predominantemente por um machado ou um porrete onde é realizada uma

posição não ergonômica pelas quebradeiras. A dificuldade da extração da amêndoa se obtém devido ao endocarpo que é a camada mais interna ou profunda dos frutos que se parte de forma irregular adotando uma posição não ergonomia para as quebradeiras. Através dessa forma rudimentar e manual, a quebra do coco é realizada de maneira que o machado é posto no chão abarcado pelas mulheres sentadas pelos pés, a ponta do machado é direcionada para cima (VALE; BONFATTI; SOUZA; TEIXEIRA, 2018) (Figura 2).

Com relação a atividade extrativista do coco babaçu, percebe-se uma predominância no ambiente de trabalho referente aos riscos biomecânicos que podem acometer essas mulheres, sobretudo os riscos posturais adotados no exercício da atividade, aos quais estão sujeitas essas trabalhadoras a repetição de movimentos durante a quebra e aplicação de força excessiva (OLIVEIRA; BAKKE; ALENCAR, 2009).

### **2.3 Ergonomia**

A ergonomia é a ciência que estuda a interação do trabalho com o trabalhador. Apresenta-se como tudo aquilo que causa um desconforto ao trabalhador, e cuja consequência é uma atividade menos produtiva ou menos eficiente (MARTINS; FERREIRA, 2015). A ergonomia dentro do ambiente rural, é extremamente importante uma vez que atividades agrícolas ou extrativistas repercutem diversos riscos de acidente no trabalho, ou seja, a saúde do trabalhador (CARVALHO; SANTOS, 2020).

A atividade extrativista é extremamente diversificada em razão da variedade de recursos naturais, suas características e a forma como estão disponíveis na natureza. Consequentemente, o trabalho nesta ocupação ocorre de diferentes formas, em várias configurações. Devido a atividade extrativista ser delimitada como informal, Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), não abrangem essa modalidade de trabalho uma vez que não há jornada de trabalho definida, a coleta é sazonal, não existe propriamente um local para a realização desse trabalho, a atividade pode ser exercida em ampla extensão territorial e os podem trabalhar individualmente ou em grupo (VEIGA; TREVISANI; MAKISHI; ABREU; SILVA; ZACARELI, 2017).

A saúde ocupacional do trabalhador é o reflexo de sua postura, movimentos e posições que realiza ao desenvolver uma determinada tarefa. As condições de

trabalho dessas mulheres, apresenta mobiliário e utensílios inadequados, a adoção de posturas incorretas, movimentos repetitivos e o transporte de carga, propiciam o aparecimento de desordens musculoesqueléticas (SERRANHEIRA; UVA; SOUSA, 2010).

A definição de ergonomia coloca em primeiro lugar seu objeto, ou seja, o indivíduo. Desse modo ela enfatiza três vertentes: o contexto de trabalho, o indivíduo e o trabalho. O contexto de trabalho é um fator primordial para entender os possíveis riscos ergonômicos que os indivíduos estão sujeitos. Quando olhamos para o contexto de trabalho das quebradeiras de coco babaçu, vemos uma excessiva sobre carga da profissão, seja ela física ou psicológica. O desgaste e estresse das articulações são constantes e presente na soma maioria dessas mulheres, o desgaste mental das horas de trabalho e da rentabilidade do produto acaba por gerar futuramente distúrbios ocupacionais (FERREIRA, 2008).

Com relação ao estudo da biomecânica na ergonomia é observado as diversas posturas no trabalho, a coluna vertebral humana, a prevenção de lombalgias e de fadigas, dentre outras complicações. Também, estuda a mecânica dos membros superiores e as causas de tenossinovites e outras lesões por traumas cumulativos nas “ferramentas de trabalho” do ser humano. Normalmente, traça as principais regras para se organizar o posto de trabalho sentado (GOMES, 2010).

#### **2.4 Distúrbios osteomusculares mais frequentes em quebradeiras de coco babaçu**

De acordo com o Ministério da Saúde, os DORTs começaram a ser reconhecido como doença ocupacional no Brasil em 1991 pelo Ministério do Trabalho e Previdência Social (MTPS). Ainda muito comum hoje, o DORT configura uma ampla adversidade para a saúde pública. As resultâncias dessas doenças são um agente muito alarmante, pois, além de fomentar incapacidade imaturo nos trabalhadores acometidos, também impõe sobressalentes custos aos órgãos de saúde e governos (ALCÂNTARA; NUNES; FERREIRA, 2011).

Dentro do aspecto relacionado aos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT), somos apresentados a condições de natureza onde mostram-se em configuração de evoluções ou processos inflamatórios, onde ocorre a ampliação da tensão muscular, dores agudas e crônicas, restrições de movimentos

comprometimento das atividades de vida diária do indivíduo atingido, subsequentes da sobrecarga de horas trabalhadas sem a propícia pausa para o restabelecimento tecidual, demasiadamente gasta, seja através da realização de movimentos repetitivos, suporte de cargas ou manutenção de posturas por longos períodos de tempo indevido (PORTO, 2021).

Os distúrbios osteomusculares ou DORTs, podem ocorrer em qualquer região do corpo humano. As dores nas costas são usualmente associadas com atividades de manuseio e elevação de carga, ou trabalho prolongado na posição sentado. Com relação aos distúrbios nos membros superiores, podem estar ligados as tarefas repetitivas frequentes e rigorosas que os trabalhadores são impostos. Nos membros inferiores os distúrbios podem estar ligados devido a um longo período de tempo na posição agachado ou de pé. Embora raramente os distúrbios osteomusculares ofereçam risco de vida, eles afetam significativamente a qualidade de vida de muitas pessoas (RIBEIRO; FERNANDES; SOLLA; SANTOS JUNIOR; SENA JUNIOR, 2012).

Com relação ao trabalho realizado pelas quebradeiras de coco, os fatores de risco também se apresentam diversos, porém a má posição adotada durante a enorme carga de trabalho se apresenta como fator primordial para os distúrbios osteomusculares. Dentro dessa década de modernização, onde o que se valoriza é a rapidez durante as atividades de trabalho, seja em grandes empresas ou de pequenos produtores agrícolas, os fluxos de trabalho estão se movendo em direção a uma maior produtividade em cenários automatizados e especializados, forçando os trabalhadores a realizar movimentos extenuantes e inadequados das extremidades do corpo, que muitas vezes levam a distúrbios osteomusculares (FORMIGONI; VALENTE; BARBOZA, 2008).

Os fatores biomecânicos que mais contribuem na origem da LER/DORT são a força, a repetitividade, a velocidade dos movimentos e a duração da atividade. Dessa forma, as posturas desconfortáveis de trabalho, limitadas, assimétricas, repetidas e/ou prolongadas, os movimentos extremos e/ou repetitivos, e a utilização de força excessiva podem causar sobrecarga nos tecidos e exceder seus limites de estresse, causando lesões teciduais devido a esforços inadequados. Além dos fatores biomecânicos, existem os organizacionais (pausas, ritmos, sazonalidade da produção, estruturas de horários, métodos impróprios de trabalho, forma da produção), fatores individuais (gravidez, doenças crônicas, sexo, hereditariedade, prática de esportes) e fatores psicossociais (satisfação no trabalho, relacionamento com os colegas de trabalho, ansiedade e expectativa individual). Tendo em vista a influência dos fatores pessoais, biomecânicos, organizacionais e psicossociais relacionados ao trabalho, a avaliação desses fatores é necessária para o estabelecimento da associação entre estes e a

possibilidade de surgir e/ou agravar um quadro de sinais e sintomas no trabalhador. Com base na identificação dos fatores de risco e de suas características, podem ser tomadas medidas e intervenções ergonômicas e preventivas para a preservação da saúde desses indivíduos (GUIMARÃES; AZEVEDO, 2013).

É importante frisar que esses distúrbios são correlacionados com a natureza do trabalho acometido, se dentro da atividade laboral se apresenta de predominância de muitas horas sentado em mesma posição e/ou posições inadequadas, se o trabalho apresenta predominância em pé, se apresenta alto nível de repetição, entre outros fatores que se apresentam como fatores causais. Sua etiologia inclui além de estressores físicos, biomecânicos e ergonômicos, os fatores de risco psicossociais e organizacionais como: estresse ocupacional, inadequação de suporte social, monotonia das atividades, ansiedade e depressão (LELIS; BATTAUS; FREITAS; ROCHA; MARZIALE; ROBAZZI, 2012).

Tendo ciência dos fatores de risco dos distúrbios osteomusculares, é primordial a percepção da definição geral deste seguimento saúde-adoecimento, atentando as circunstâncias sociais e culturais das pessoas acometidas, na condição que a existências da doença incita de maneira fervorosamente a intervenção dos padrões ou modelos de trabalho. Esse grupo de doenças que engloba dos distúrbios osteomusculares, impossibilita e os inibe de agir se prontidão com as atividades laborais, acrescentando assim com a sensação de incômodo acentuado e ininterrupto. A dor em pessoas acometidas com os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho as DORTs são resultantes de mutações morfofuncionais nos tecidos quando expostos a coeficientes de risco no ambiente de trabalho (MENEZES; BARRETO, 2018).

## **2.5 Qualidade de vida na velhice de quebradeiras de coco babaçu**

A Qualidade de Vida (QV), entende-se por ser a percepção que cada indivíduo tem mediante o contexto social em que está inserido e a percepção individual a essas situações. A atividade laboral que a pessoa exerce é um dos principais elementos que influenciam a qualidade de vida de cada pessoa em sua dia-a-dia (YOKOYAMA; CARVALHO; VIZZOTTO, 2006).

Quando falamos de qualidade de vida na velhice, essa premissa parte de uma avaliação multidimensional em dependência aos critérios sicionormativos e

intrapessoais que procuram referência com tal intensidade nos aspectos relacionais atuais e passados, e também nas perspectivas na relação entre o idoso e o ambiente que o cerca. Desse modo, a qualidade de vida na velhice necessita de diversos elementos em interação constante ao longo da vida do indivíduo (VIEIRA; REIS; SEGUNDO; FERNANDES; MACDONALD, 2012).

O envelhecimento varia conforme os indivíduos, algumas pessoas envelhecem com boa qualidade de vida e saúde, com poucas patologias, com autocuidado satisfatório, bons níveis de controle de estresse e satisfação com a vida esse processo é chamado de senescência, o envelhecimento em seu curso natural sem repercutir a patologias. Em contrapartida, temos a senilidade que abrange processos patológicos, desse modo algumas pessoas experimentam inatividade, fadiga, sarcopenia, anorexia, comorbidades e sintomas depressivos, que acarretam no comprometimento da qualidade de vida na velhice (GARBACCIO; TONACO; ESTÊVÃO; BARCELOS, 2017).

As atividades extrativistas ou rurais, repercutem em significativa demanda sobre o corpo ao longo dos anos. Após a interrupção dessas atividades, na maior parte dos casos as mulheres apresentam um envelhecimento senil, podendo gerar em incapacidade funcional comprometendo a QV. Conforme o envelhecimento é consolidado, o fator da qualidade de vida se vê determinada, em suma maioria, pela sua capacidade para preservar a autonomia e a independência. A maioria dos idosos teme a velhice pela perspectiva de tornarem-se dependentes pela patologia ou pelo fato de não poderem exercer suas atividades cotidianas. Para essas mulheres, que antes exerciam sua independência e papel cultural familiar com a atividade da quebra do coco, a perda dessa dependência adquire além do fator físico o mental (FREITAS; QUEIROZ; SOUSA, 2010).

O processo de envelhecimento há diversas alterações, como as de cunho biológico, físico, fisiológico, social e psicológico. Mulheres como as quebradeiras que costumavam ter a vida ativa, com o passar dos anos e a percepção da perda de algumas capacidades funcionais, estão sujeitas ao surgimento de problemas psicológicos. O sentido do envelhecer põe em evidência o modo como o corpo é tomado de forma diferenciada por essas mulheres, a perda ou incapacidade da realização de suas atividades laborais repercute de maneira significativa na sua QV (ZANELLO; SILVA; HENDERSON, 2015).

### 3 METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura. Este processo foi escolhido por possibilitar a síntese e análise do conhecimento científico referente ao tema “EFEITOS OSTEOMUSCULARES E ANÁLISE ERGONÔMICA DE QUEBRADEIRAS DE COCO BABAÇU”

O trabalho apresenta-se como uma revisão integrativa uma vez que para Ercole, Melo e Alcoforado (2014), a revisão integrativa de literatura é um método que tem como finalidade sintetizar resultados obtidos em pesquisas sobre um tema ou questão, de maneira sistemática, ordenada e abrangente. Para elaboração deste trabalho optou-se por realizar uma revisão narrativa da literatura acerca dos efeitos osteomusculares e análise ergonômica de quebradeiras de coco babaçu. Dessa maneira, a presente pesquisa também é denominada como uma pesquisa bibliográfica, uma vez que foram utilizados artigos científicos para melhor delineamento e elaboração, contendo opiniões de autores acerca do assunto em questão.

O presente estudo trata-se de uma pesquisa descritiva pois segundo Nunes, Nascimento e Luz (2016) é compreendido como imensa colaboração da pesquisa descritiva possibilitar novas perspectivas acerca de uma realidade já descoberta, dessa forma, dentro do presente artigo haverá análise e interpretação de dados não havendo interação ou envolvimento com assunto pesquisado, tendo finalidade de compreender causas e efeitos de fatores e variáveis do objeto de estudo.

A coleta de dados fundamentou-se em dados obtidos por meio de revisão bibliográfica referente aos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho de quebradeiras de coco babaçu nos bancos de dados: PUBMED, Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde - LILACS, *Scientific Electronic Library Online* - SciELO, Biblioteca Virtual em Saúde – BVS, *Google Shoolar*, textos didáticos e revisões publicadas de 2000 até 2022. Foram usados os descritores distúrbios osteomusculares, quebradeiras de coco babaçu, doenças ocupacionais, ergonomia e qualidade de vida. Foi feita uma análise entre os dados do surgimento de DORT e condições ergonômicas no ambiente de trabalho de quebradeiras nos textos encontrados.

Tal pesquisa é classificada como básica pois a principal definição segundo Fleury e Werlang [2016-2017] é dada de acordo com a compreensão também de

outros autores como “conjunto de atividades nas quais conhecimentos previamente adquiridos são utilizados para coletar, selecionar e processar fatos e dados, afim de se obter e confirmar resultados, e se gerar impacto”. Seguindo a premissa do conceito pelos autores, dentro da presente pesquisa visa gerar conhecimento para aplicação prática e direta visando a resolução de problemas específicos de interesse local, territorial e regional.

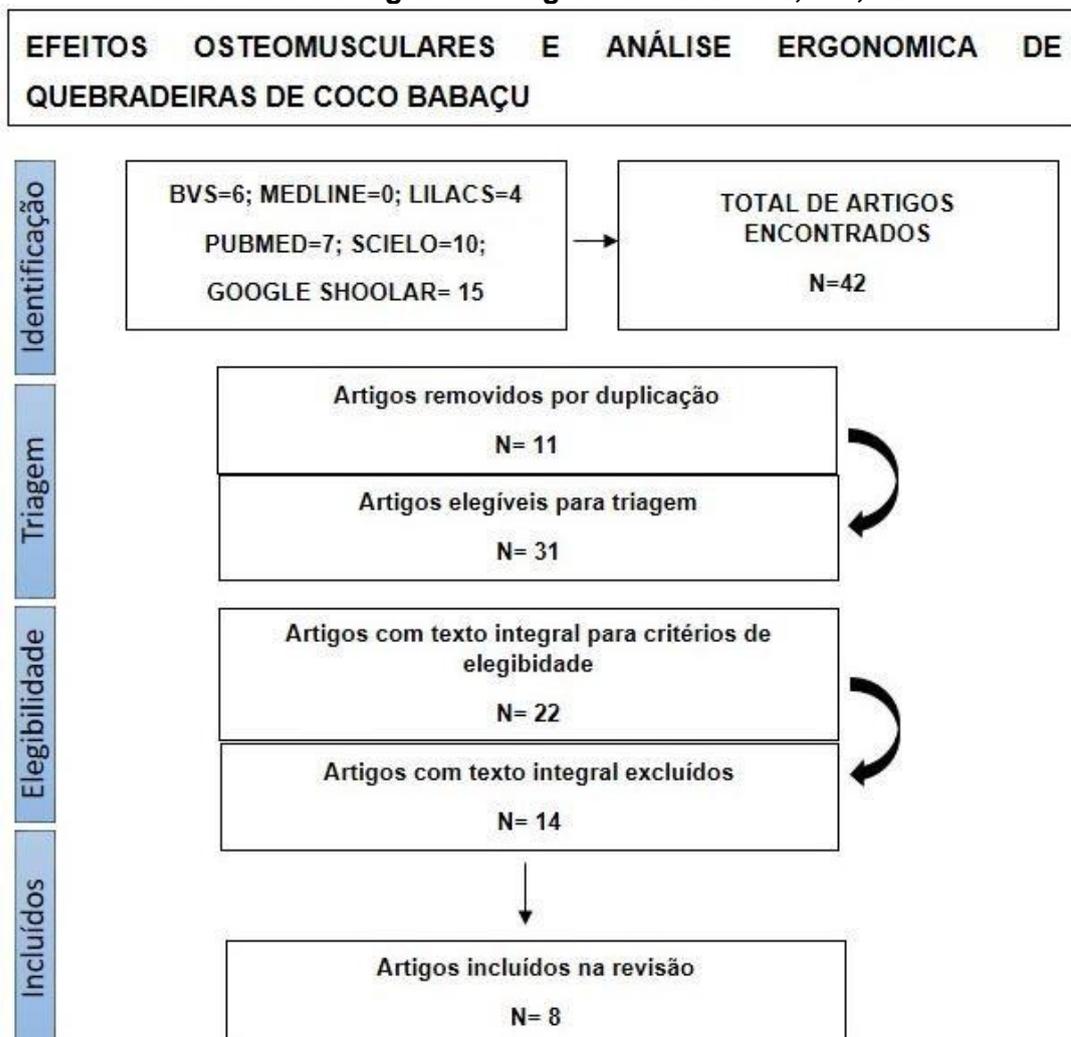
Com relação aos critérios de inclusão, foram utilizados os seguintes critérios: artigos que estejam em português e inglês, textos que apresentem pelo menos dois dos descritores e textos em sua forma completa disponível em suporte eletrônico. Para a obtenção dos critérios de exclusão foram delimitados: anais de congressos ou congressos, documentos ministeriais e relatórios técnico-científicos. Foi utilizado um termo de autorização de uso de imagem e fotografia no (APÊNDICE A), com finalidade de melhor esclarecimento e profundidade no conteúdo.

Utilizou-se como método a análise qualitativa. A abordagem qualitativa busca analisar evidências para a compreensão de um fenômeno em profundidade, sendo analisado no trabalho a relação dos distúrbios osteomusculares em quebradeiras de coco expostas a carga excessiva, onde é aplicado a coleta e análise de dados para o fator específico (TABORDA; RANGEL, 2015).

## 4 RESULTADOS

Foi encontrado um percentual total de 42 estudos distribuídos nos bancos de dados: BVS – 6, PUBMED – 7, LILACS – 4 e GOOGLE SCHOLAR – 15. Durante o processo de seleção de literatura seguindo os critérios de inclusão e exclusão do artigo, na leitura de títulos e resumos foram excluídos os artigos duplicados e resumos. De 22 estudos lidos na íntegra, 14 foram excluídos por fugir do objetivo do estudo, restando apenas 8 artigos para a realização da discussão. O processo de seleção dos artigos foi obtido conforme pela coerência e concordância dos autores.

**Figura 3 – Fluxograma referente ao processo de seleção dos artigos para a realização da revisão bibliográfica integrativa – São Luís, MA, 2022.**



Fonte: Pesquisa direta (2022).

O quadro 1 apresenta a distribuição das publicações quanto ao, Nº de ordem, título do artigo, autor, ano, objetivo, tipo de estudo, amostra e principais resultados relacionados aos efeitos osteomusculares e análise ergonômica de quebradeiras de coco babaçu.

**Quadro 1 – Publicações relacionadas aos efeitos osteomusculares e análise ergonômica de quebradeiras de coco babaçu.**

Nº ARTIGO	AUTOR/ ANO	TIPO DE ESTUDO/ AMOSTRA	TÍTULO	OBJETIVO	RESULTADO	
1	Paz (2016)	Observacional descritivo do tipo transversal/ com 30 mulheres	Distúrbios osteomusculares nas quebradeiras de coco babaçu no estado do Maranhão	Avaliar o efeito ergonômico da curvatura espinhal das quebradeiras de coco babaçu do município de Lima Campos – MA.	Com relação à variável “sente dor na coluna, sente dor durante a quebra do coco e depois da quebra do coco”, as mulheres apresentaram um valor significativamente maior de ÂDO do que quem não sente dor, com p = 0,032, 0,012, 0,020	
2	Vale; Souza; (2018)	Bonfatti; Texeira,	Estudo observacional descritivo / 275 mulheres quebradeiras de coco vinculadas ao sindicato de trabalhadores rurais e/ou	Análise ergonômica da atividade de quebra tradicional do coco babaçu no município de Itapecuru-Mirim/MA	Compreender a situação de trabalho das quebradeiras de coco babaçu à luz dos parâmetros da Análise Ergonômica do Trabalho (AET).	O resultado das observações das posturas mantidas e a aplicação de força durante a atividade da quebra do coco, aplicada no programa ergolândia no

		<p>pertencentes à união dos clubes de mães.</p>			<p>método OWAS, teve como resultado a categoria 2, indicando a necessidade de medidas corretivas na atividade em um futuro próximo. O resultado do método RULA, por meio da aplicação também no programa ergolândia, teve escore 6, nível de ação 3, o que mostra a necessidade de realizar investigação, devendo ser introduzidas mudanças na atividade avaliada.</p>
3	<p>Fernandes; Minette; Juvêncio; Silva; Sousa; Diniz, (2008)</p>	<p>Caracteriza-se como qualitativa e quantitativa, baseando-se em observação, entrevistas, filmagens e medições/ 44</p>	<p>Fatores de risco para distúrbios osteomusculares nos ombros de trabalhadores envolvidos na colheita de café</p>	<p>Avaliar os fatores de risco para distúrbios osteomusculares nos ombros de trabalhadores, envolvidos na colheita de café,</p>	<p>A origem da dor nos ombros dos trabalhadores, envolvidos na atividade da colheita do café, ocorre em função dos movimentos de</p>

		trabalhadores, sendo 16 homens e 28 mulheres		visando a melhoria da saúde, do bem estar, da segurança, do conforto e da produtividade desses trabalhadores.	alta repetitividade de flexão e abdução com rotação interna acima de 45°
4	Vale (2020)	Estudo experimental com uma amostra de quebradores e quebradeiras de coco babaçu no estado do Maranhão./ na etapa de pré-intervenção (n = 316) indivíduos, na pós-intervenção (n= 189) indivíduos	Intervenção ergonômica nas situações de trabalho de quebradeiras de coco babaçu no estado do Maranhão	Analisar o trabalho das quebradeiras de coco no processo produtivo do babaçu, com vistas às intervenções para melhoria nas condições de saúde e trabalho.	Nesse estudo que abordou qualidade de vida relacionada à saúde na ocupação de cuidadores, verificou a maior perda de saúde para o domínio estado geral de saúde, seguido pelos domínios vitalidade e dor. Segundo os autores, a perda de saúde pode refletir, em certa medida, a sobrecarga de trabalho imposta a esses profissionais, em relação à jornada de trabalho com o elevado número de idosos

					sob a responsabilidade de cada cuidador.
5	Paz; Leite; Teixeira; Nascimento (2020)	Estudo observacional descritivo do tipo transversal./ 30 trabalhadoras agroextrativistas	Avaliação da atividade laboral das mulheres idosas quebradeiras de coco babaçu.	Avaliar o trabalho rural em idosas, quebradeiras de coco babaçu, através do efeito ergonômico da curvatura espinhal.	As mulheres em estudo apresentaram 93,3% de dor na região da coluna e evidenciou-se que quanto maior a idade das participantes, menor o ângulo da linha espondilêia ( $p=0,015$ ) e menor o ângulo de desnível dos ombros ( $p=0,026$ ). Quanto à dor, os valores significativos foram vistos no ângulo de desvio de ombros, ângulo de cifose e ângulo de lordose ( $p < 0,05$ ).
6	Mourão; Almeida; Ueno; Kanamura (2016)	Trata-se de uma pesquisa quali-quantitativa./ das 189 trabalhadoras selecionou-se um grupo de 31	Aspectos socioambientais e de saúde das quebradeiras de coco babaçu na microrregião do	Analisar os aspectos socioambientais e de saúde das quebradeiras de coco babaçu da associação regional	Com relação ao desenvolvimento de doença associado a prática de quebra de coco babaçu 58,1% responderam sim e

		quebradeiras de coco babaçu.	de bico do papagaio, Tocantins, Brasil	das mulheres trabalhadoras rurais do bico do papagaio (Asmubip – TO)	41,9% responderam não, ou seja mais da metade das informantes admitiram a possibilidade de ter desenvolvido algum tipo de adoecimento em consequência de sua atividade com o babaçu. Solicitou-se que informassem que doenças haveriam desenvolvido em decorrência de sua atividade profissional.
7	Franceschina; Beltrame (2016)	Trata-se de uma pesquisa quantitativa./ população de 9.531 habitantes, destes, 2.313 residem na área rural	Impacto das doenças osteomusculares à saúde do trabalhador rural	Avaliar o impacto das doenças osteomusculares na saúde dos trabalhadores rurais	Os impactos à saúde do trabalhador rural causados pelas doenças osteomusculares são o convívio diário com os sintomas - dor, parestesia, câimbras, perda da sensibilidade, entre outros; a

					necessidade de exercer sua atividade independente de sua condição de saúde, a impossibilidade de exercer o trabalho, lembrando que todas essas implicações atingem, também, a saúde psicológica e emocional desses trabalhadores.	
8	Costa; Tomaz; (2011)	Lucena; Másculo	Desenvolveu-se um estudo de caso./ 4 (quatro) trabalhadores rurais, sendo 2 (dois) não portadores de deficiência física e 2 (dois) portadores de deficiência física, que desempenhavam a mesma atividade rural.	Avaliação ergonômica do trabalhador rural: enfoque nos riscos laborais associados à carga física	Os objetivos práticos da ergonomia são a segurança, satisfação e o bem-estar dos trabalhadores no seu relacionamento com sistemas produtivos.	Independentemente de serem trabalhadores portadores ou não de deficiência física, o estudo mostrou que é necessário realizar uma intervenção ergonômica, a curto prazo, na ferramenta de trabalho, aumentando o cabo da enxada, a fim de reduzir a inclinação anterior exacerbada

					<p>da coluna vertebral, que tem ocasionado os problemas mais agravantes. Todavia, para cada trabalhador, deve-se intervir mediante a antropometria individual, cada trabalhador com suas particularidades.</p>
--	--	--	--	--	--

Fonte: Pesquisa direta (2022).

## 5 DISCUSSÃO

Para iniciar esta discussão, foi evidenciado através do quadro do resultado que não há trabalhos referente ao estudo dos efeitos osteomusculares e análise ergonômica de quebradeiras de coco babaçu. É possível observar que nos estudos as maiores queixas de dor é a lombar e no ombro devido grande sobre carga, porém evidenciou-se que faltam pesquisar sobre a qualidade de vida dessas mulheres já na velhice acometidas com as consequências da profissão.

Faz-se indispensável mensurar sobre a trajetória de trabalho das quebradeiras de coco babaçu conhecida desde os tempos remotos até os dias atuais, relacionado ao esforço físico exercido por essas mulheres decorrente a carga excessiva da profissão, seja essa carga atribuída a fatores físicos e/ou biomecânicos ou mentais/psicológicos.

No estudo realizado por Paz (2016), através de um estudo observacional com 30 mulheres onde foi aplicado um Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares, sendo avaliado também o nível de conhecimento que as quebradeiras de coco tinham sobre a postura corporal, dor na coluna vertebral e a correlação dessas dores com o trabalho exercido. Mostrou-se no estudo que 40% das mulheres entrevistadas já ouviram falar sobre postura corporal, porém não sabem sobre o que se refere. A falta de informação sobre esses assuntos, se choca com o nível de escolaridade exposto na mesma pesquisa onde apenas 16,8% apresentam o ensino médio completo. Com a dificuldade de acesso ao estudo e informações, sendo submetidas a exaustivas horas de trabalho, essas mulheres são suscetíveis a maiores riscos ergonômicos.

Corroborando com o autor citado acima, no estudo de Vale, Bonfatti, Souza e Texeira (2018), relata em seu estudo observacional descritivo aplicado com 275 mulheres, que 57% descreveram apresentar dor lombar, sendo 17,8% das quebradeiras de coco relataram que devido as dores ocorreu a perda de trinta dias de trabalho. Ainda segundo o mesmo autor, que para a análise ergonômica ele utiliza o método *Ovako Working Posture Analysing System (OWAS)*, foi evidenciado que segundo a escala a quebra do coco babaçu apresenta-se como nível 1 de gravidade quando a situação apresenta menor nível de gravidade aceitável como não patológico, além do mais no nível 4 apresentadas providencias devem ser tomadas imediatamente pois há severos riscos referente há lesões aos trabalhadores.

Na análise ergonômica descrita por Boarini, Rodrigues e Assirati (2008), em trabalhadores de filetagem em uma indústria de cerâmica, reforça que o tempo prolongado na posição sentada leva a uma flacidez dos músculos da região do abdômen e ao desenvolvimento de cifose. Assim como na atividade de quebra do coco, é exposto na pesquisa que a função do ceramista apresenta um ritmo de produção intenso e severas sobrecargas ao corpo com a flexão da coluna cervical e abdução do ombro acima de 90 graus, entre outros vícios adotados. Desse modo, é possível observarmos que em ambas as profissões não existe um dimensionamento com relação aos postos de trabalho para melhor qualidade de vida.

Para Fernandes, Minette, Juvêncio, Silva, Sousa e Diniz (2008), em seu estudo quali-quantitativo baseando-se em observação, entrevista, filmagens e medições, também foi utilizado o Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares para trabalhadores envolvidos na colheita de café. Na pesquisa, foi apresentado que 70% da queixa incidência de distúrbios osteomusculares foi na articulação do ombro, sendo das mulheres maior incidência. O mesmo autor ainda enfatiza que, o surgimento das dores osteomusculares e a realização dessas atividades com grandes riscos ergonômicos, decorre de fatores como a baixa escolaridade, desenvolvimento da profissão por questão de sobrevivência e falta de opção, e a falta de perspectiva profissional devido ao ambiente que se encontram.

Vale (2020), em seu estudo experimental de intervenção ergonômica com quebradores e quebradeiras de coco babaçu onde na etapa de pré-intervenção (n = 316) indivíduos e na pós-intervenção (n= 189) indivíduos, foi aplicado a *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA) e OWAS. Levando em consideração a prevalência dos sintomas osteomusculares, as características das atividades das Quebradeiras e as deficiências nas condições de trabalho, o autor desenvolveu um mecanismo ergonômico composto por mesa de trabalho, cadeira, mesa de apoio para os cocos a serem quebrados e suporte de descanso dos pés.

Segundo mesmo autor, após a aplicação e intervenção do maquinário projetado para a melhor quebra do coco, observando as posturas mantidas pelas quebradeiras e aplicação de força braçal durante a atividade da quebra do coco no posto ergonômico, operacionalizado no programa Ergolândia no método OWAS teve como resultado a categoria 1, segundo o escore o medidor indica que não são necessárias medidas corretivas na atividade exercida. Dessa forma, com a adoção de

um melhor ambiente e instrumentos de trabalho as quebradeiras conseguem realizar suas atividades de trabalho demandando menor desgaste físico ao corpo.

É notável que apesar de um ambiente ergonomicamente ajustado, são necessárias devidas pausas no trabalho para o relaxamento do corpo e melhor recuperação, assim como na atividade laboral de trabalhadores de Telemarketing. Para Peres, Marinho-Silva, Cavalcante-Fernandes e Rocha (2006), é importante reconhecer o prejuízo da fadiga, onde após várias horas trabalhadas, o trabalhador apresenta baixa motivação e alta pressão psicológica. Enfatiza-se, o efeito positivo de pausas de 10 minutos após 50 minutos de trabalho na redução do número de casos de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho.

Em concordância com Paz (2016), os autores Paz, Leite, Teixeira e Nascimento (2020) salientam em seu estudo quantitativo e transversal realizado com 30 mulheres idosas, que 93,3% apresentaram dor na coluna. Enfatizam ainda que a posição sentada durante muitas horas sem pausas, pode gerar alterações biomecânicas, como desequilíbrio muscular entre força extensora e flexora do tronco, diminuição da estabilidade e mobilidade do complexo lombo-pelve-quadril, responsáveis pelo desenvolvimento de dores na porção inferior da coluna.

De acordo com Costa, Lucena, Tomaz e Másculo (2011), em seu estudo de caso com trabalhadores rurais, foi analisado em quatro trabalhadores rurais a atividade de capinar. A tarefa de capinar representa grande risco de lesão ou doenças ocupacionais, sobretudo na região cervical e membros superiores, pois é desenvolvida com acentuada flexão de cabeça e ombros, o que exige muito da musculatura envolvida para manter a postura e realizar movimentos repetitivos. O mesmo autor, enfatiza que é fundamental transmitir os conhecimentos para que os trabalhadores tenham consciência das posturas que devem adotar na realização da atividade agrícola.

Assim como a quebra do coco babaçu, outra atividade extrativista bem comum é a pesca artesanal. No estudo de Fragoso, Borges, Carvalho e Ramos (2018) sendo um estudo descritivo do tipo transversal aplicado em 40 pescadores, mostrou que a área mais acometida por distúrbios osteomusculares foi a parte superior das costas resultando em 63,3% das dores. Foi observado também pelo autor que, o transporte de uma carga com peso excessivo de forma errada, pode causar danos como o transporte inadequado de carregar o pescado ou tambor de água podendo causar danos a coluna. Assim como na pesca extrativista, as quebradeiras no

momento da colheita e transporta da Saca de coco, podem gerar torções ou lesões musculares, uma vez que no transporte do coco colocam sobre a cabeça exercendo forte desgaste a coluna cervical.

Nesse segmento, o estudo de Mourão, Almeida, Ueno e Kanamura (2016), tratando-se de uma pesquisa qualitativa aplicado em 31 mulheres, através de perguntas abertas e fechadas, encontrou que 29% relatam apresentar dores na coluna. Entretanto, em complemento aos achados de Paz (2016), o autor evidencia que 3,2% apresentam inflamação na garganta e 3,2% dores nos rins. Entre as várias utilizações do coco babaçu, ele pode ser utilizado também para a fabricação de carvão. No mesmo estudo, é apresentado que os gases que são produzidos para a fabricação de carvão vegetal, madeira ou coco babaçu, podem ocasionar em riscos à saúde e segurança dos trabalhadores, sendo elas, irritação nas mucosas das vias aéreas, asfixiamento e toxidez fatores estes que diminuem a capacidade de transporte de oxigênio para o cérebro, com redução da acuidade visual.

Corroborando com o achado, para Fagundes e Zanellato (2015) em seu estudo sobre a Silicose em trabalhadores de mineração, como uma doença pulmonar ocupacional sem cura a prevenção apresenta grande importância para esses trabalhadores. Uma vez expostos ao risco havendo a possibilidade de contato com substâncias altamente tóxicas, a prevenção de acidentes deve ser rigorosa fazendo uso de dispositivos protetores como máscaras. Tendo ciência disso, é possível observar a necessidade de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) como máscaras pelas quebradeiras de coco preservando a saúde como um todo melhorando a qualidade de vida.

No que se refere a saúde do trabalhador rural, Franceschina e Beltrame (2016), em sua pesquisa quantitativa aplicada em 2.313 moradores residentes na área rural, apresenta que 90,8% dos entrevistados relatam apresentar algum tipo de alteração osteomuscular ocasionada pelas atividades rurais. Os autores ainda mostram que, soma maioria dos entrevistados atua entre 36 e 50 anos na área rural, sendo que pela previdência após 30 anos de trabalho é fornecido o direito a aposentadoria. Dessa forma, entende-se que o trabalhador rural permanece praticamente a vida toda, mesmo após sua aposentadoria, exercendo suas atividades.

Desse modo, para Gaudioso, Souza, Criado, Monteiro e Barbosa (2018), referente ao trabalhador rural, o trabalho extrativista na agricultura acumula-se com a extensa carga horaria e esforço físico excessivo, ausência de devida hidratação, baixa

renda e outros aspectos que englobam o âmbito rural. Além disso, o trabalho ainda apresenta uma forte carga psicológica podendo estar relacionada a rigidez e ao ritmo de trabalho.

Na percepção de Siqueira, Moura, Laurentino, Silva, Soares e Lima (2012), salienta-se a importância de estudos sobre a saúde do trabalhador, pois o trabalho é parte essencial do ser humano tanto individual como socialmente, que pode se tornar tanto fator de equilíbrio e de desenvolvimento quanto elemento responsável por sérios agravos à saúde física e mental do trabalhador.

Ainda segundo mesmo autor, o conceito de qualidade de vida relacionada à saúde é amplo, e o trabalhador rural está envolto a diversos aspectos que podem afetar sua qualidade de vida. Desde o baixo grau de escolaridade, baixa renda financeira, precárias condições de saneamento básico e diversos distúrbios osteomusculares que atingem os trabalhadores rurais, é notável que como consequência desses fatores, na velhice desses trabalhadores apresentaram maiores repercussões a saúde.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que como consequência da realização da atividade de trabalho muitas horas na mesma posição e adotando posturas incorretas como as posturas mantidas nos membros inferiores referente a posição sentada e a variação da posição da perna, e a sobre carga exercida em um dos braços seja pela força ou a repetitividade do movimento, na atividade de quebra do coco, os sintomas osteomusculares apresentados indicam a lombalgia como a patologia que mais acomete as quebradeiras de coco babaçu dentro de literatura analisada.

As quebradeiras de coco babaçu passam em sua atividade de trabalho certas adversidades quanta a falta de informação referente aos seus direitos trabalhistas, a sazonalidade dos cocos babaçu, o baixo lucro financeiro proveniente da venda dos produtos extraídos do coco, o fator do ambiente de trabalho apresentar fatores favoráveis a acidentes são aspectos psicossociais da organização do trabalho e dessa forma caracterizam-se como riscos ergonômicos na ocupação das quebradeiras de coco babaçu.

Ressalta-se que referente aos riscos biomecânicos relacionados ao trabalho das quebradeiras foi evidenciado: coleta do coco, o transporte sendo realizado em suma maioria na cervical e quebra dos cocos, devido ao conjunto de posturas assumidas, tensão sobre os mesmos grupos musculares e a carga de trabalho. Observa-se atualmente forte interesse pelo tema qualidade de vida, porém os estudos encontrados são em suma maioria, destinados a outros tipos de população, sem direcionamento para o público das quebradeiras.

Os achados obtidos neste estudo evidenciam que as trabalhadoras extrativistas do coco babaçu no contexto de extração de seus produtos estão expostas a um cenário preocupante referente à presença de forte risco para o adoecimento decorrentes de distúrbios osteomusculares. Como limitação, apresentou-se a escassez de literatura e estudos referente ao tema abordado. A presente pesquisa pode auxiliar no desenvolvimento de futuros estudos referente ao tema com finalidade de maior qualidade de vida ao público estudado.

## REFERÊNCIAS

- ALCÂNTARA, M. A. de.; NUNES, G. S.; FERREIRA, B. C. M. S. Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho: o perfil dos trabalhadores em benefício previdenciário em Diamantina (MG, Brasil). **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, p. 3427-3436, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/GCskfVyT6jgcQhxcbpTD7qN/?lang=pt>. Acesso em: 12 abr. de 2022.
- ARAÚJO JUNIOR, M. E de.; DMITRUK, E. J.; MOURA, J. C. C. A Lei do Babaçu Livre: uma estratégia para a regulamentação e a proteção da atividade das quebradeiras de coco no Estado do Maranhão. **Sequência (Florianópolis)**, p. 129-157, 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5007/2177-7055.2013v35n68p129>. Acesso em: 08 out. de 2022.
- ARAÚJO, L. et al. Mulheres quebradeiras de coco babaçu e movimentos sociais. **P2P e inovação**, v. 3, n. 2, p. 161-176, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.21721/p2p.2017v3n2.p161-176>. Acesso em: 08 out. de 2022.
- BARROS, R. P de.; HENRIQUES, R.; MENDONÇA, R. Desigualdade e pobreza no Brasil: retrato de uma estabilidade inaceitável. **Revista brasileira de ciências sociais**, v. 15, p. 123-142, 2000. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbcsoc/a/WMrPqbymgm4VjGwZcJjvFkx/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 14 abr. de 2022.
- BOARINI, M. C.; RODRIGUES, G. A.; ASSIRATI, E. T. Ergonomia no setor de filetagem de uma indústria cerâmica: estudo de caso. **Revista Interface Tecnológica**, v. 5, n. 1, p. 127-134, 2008. Disponível em: <https://revista.fatectq.edu.br/interfacetecnologica/article/view/28>. Acesso em: 13 nov. de 2022.
- BRASIL. LER/DORT atinge 3,5 milhões de trabalhadores. **gov.br**, 2016. Disponível em: <https://www.gov.br/fundacentro/pt-br/comunicacao/noticias/noticias/2016/2/pesquisadores-da-fundacentro-comentam-sobre-a-lerdort>. Acesso em: 14 abr. de 2022.
- CARREGARO, R. L.; TRELHA, C. S.; MASTELLARI, H. J. Z. Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho em fisioterapeutas: revisão da literatura. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 13, n. 1, p. 53-59, 2006. Disponível em: <https://www.revista.ueg.br/index.php/movimenta/article/view/7361/6591>. Acesso em: 27 maio de 2022.
- CARVALHO, L. F de.; SANTOS, P. V. S. A ergonomia no contexto das atividades rurais: uma revisão bibliográfica. **INOVAE-Journal of Engineering, Architecture and Technology Innovation (ISSN 2357-7797)**, v. 8, n. 1, p. 251-269, 2020. Disponível em: <http://revistaseletronicas.fmu.br/index.php/inovae/article/view/2164>. Acesso em: 08 out. de 2022.
- CHAMBRIARD, C. J.; ANTONIO, G. G. D.; BENTES, F. M. Distúrbios osteomusculares no ombro: síndrome do manguito rotador e síndrome do impacto.

Uma abordagem biomecânica. **Revista Augustus**, v. 22, n. 44, p. 89-106, 2017.

Disponível em:

<https://revistas.unisuam.edu.br/index.php/revistaaugustus/article/view/130/54>.

Acesso em: 15 abr. de 2022.

DIAS, M. A. D da.; PEREIRA, K. A. Mulheres, floresta e extrativismo: modos de ser, existir, educar e resistir de quebradeiras de coco babaçu da comunidade

“Sítio”(Cristino Castro, Piauí/Brasil). **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 39, n. 1, p. 372-394, 2022. Disponível em:

<https://doi.org/10.14295/remea.v39i1.13093>. Acesso em: 08 out. de 2022.

DITT, E. et al. Conservação da biodiversidade por meio da atividade extrativista em comunidades quilombolas. **Brazilian Journal of Environmental Sciences (Online)**, n. 27, p. 1-15, 2013. Disponível em:

[https://www.rbciamb.com.br/Publicacoes\\_RBciAMB/article/view/294?](https://www.rbciamb.com.br/Publicacoes_RBciAMB/article/view/294?). Acesso em:

08 out. de 2022.

ERCOLE, F. F.; MELO, L. S. de.; ALCOFORADO, C. L. G. C. Revisão integrativa versus revisão sistemática. **Revista Mineira de Enfermagem**, v. 18, n. 1, p. 9-12, 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5935/1415-2762.20140001>. Acesso em: 14

nov. de 2022.

EUGENIO, B. **Gênero e trabalho nos babaçuais maranhenses. Estudos feministas**, v. 25. N. 2, p. 979-981, 2017. Disponível em:

<https://doi.org/10.1590/1806-9584.2017v25n2p979>. Acesso em: 08 out. de 2022.

FAGUNDES, G.; ZANELATO, M. A. Silicose doença pulmonar ocupacional no trabalhador de mineração. **Saúde Trabalho Online [internet]**, 2015. Disponível em:

[https://www.researchgate.net/profile/Eduardo-Miranda-2/publication/273423519\\_Respiratory\\_effects\\_of\\_silica\\_inhalation\\_among\\_marble\\_industry\\_workers/links/5bc623f6299bf17a1c55cabd/Respiratory-effects-of-silica-inhalation-among-marble-industry-workers.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Eduardo-Miranda-2/publication/273423519_Respiratory_effects_of_silica_inhalation_among_marble_industry_workers/links/5bc623f6299bf17a1c55cabd/Respiratory-effects-of-silica-inhalation-among-marble-industry-workers.pdf). Acesso em: 14 nov. de 2022.

FERNANDES, H. A. N. et al. Fatores de risco para distúrbios osteomusculares nos ombros de trabalhadores envolvidos na colheita de café. **Revista Engenharia na Agricultura-REVENG**, v. 16, n. 3, 2008. Disponível em:

<https://periodicos.ufv.br/reveng/article/view/28/24>. Acesso em: 14 abr. de 2022.

FERNANDES, M. A.; MARZIALE, M. H. P. Riscos ocupacionais e adoecimento de trabalhadores em saúde mental. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 27, p. 539-547, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-0194201400088>. Acesso em: 08 out. de 2022.

FERNANDES, M. A.; MARZIALE, M. H. P. Riscos ocupacionais e adoecimento de trabalhadores em saúde mental. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 27, p. 539-547, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-0194201400088>. Acesso em: 08 out. de 2022.

FERNANDES, M. A.; MARZIALE, M. H. P. Riscos ocupacionais e adoecimento de trabalhadores em saúde mental. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 27, p. 539-547, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-0194201400088>. Acesso em: 08 out. de 2022.

FERNANDES, M. A.; MARZIALE, M. H. P. Riscos ocupacionais e adoecimento de trabalhadores em saúde mental. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 27, p. 539-547, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-0194201400088>. Acesso em: 08 out. de 2022.

FERREIRA, M C. A ergonomia da atividade se interessa pela qualidade de vida no trabalho?: Reflexões empíricas e teóricas. **Cadernos de Psicologia Social do Trabalho**, v. 11, n. 1, p. 83-99, 2008. Disponível em:

<https://doi.org/10.11606/issn.1981-0490.v11i1p83-99>. Acesso em: 08 out. de 2022.

FLEURY, M. T. L.; C. W. S. R. da. Pesquisa aplicada: conceitos e

abordagens. **Anuário de Pesquisa GVPesquisa**, 2016. Disponível em:

<https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/apgvpesquisa/article/download/72796/69984>. Acesso em: 30 mai. de 2022.

FORMIGONI, P. G. P.; VALENTE, F. M.; BARBOZA, M. A. I. Fatores de risco para distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho em funcionários de centro comercial\* Risk factors for work related upper limb musculoskeletal disorders in employees of a trade center. **Rev Inst Ciênc Saúde**, v. 26, n. 2, p. 207-9, 2008. Disponível em: [http://repositorio.unip.br/wp-content/uploads/taianacant-items/34088/52484/V26\\_N2\\_2008\\_p207-209.pdf](http://repositorio.unip.br/wp-content/uploads/taianacant-items/34088/52484/V26_N2_2008_p207-209.pdf). Acesso em: 25 mai. de 2022.

FRAGOSO, J. R.; BORGES, G. F.; CARVALHO, M. L. O; RAMOS, M. S Distúrbios Osteomusculares Em Pescadores Do Interior Do Amazonas- Brasil: DOI: 10.15343/0104-7809.20184201248265. **O Mundo da Saúde**, v. 42, n. 1, p. 248-265, 1 jan. de 2018.

FREITAS, M. C de.; QUEIROZ, T. A.; SOUSA, J. A. V. de. O significado da velhice e da experiência de envelhecer para os idosos. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 44, p. 407-412, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0080-62342010000200024>. Acesso em: 08 out. de 2022.

GADELHA, A. M. T. et al. Atividade extrativista do coco babaçu: análise de risco no setor social e alternativas ambientais. **Anais do Congresso Técnico-Científico da Engenharia e da Agronomia – Contecc**, 2021. Disponível em: <https://www.confea.org.br/midias/uploads-imce/Contecc2021/Agronomia/ATIVIDADE%20EXTRATIVISTA%20DO%20COCO%20BABA%20C3%87U%20-%20AN%20C3%81LISE%20DE%20RISCO%20NO%20SETOR%20SOCIAL%20E%20ALTERNATIVAS%20AMBIENTAIS.pdf>. Acesso em: 08 out. de 2022.

GARBACCIO, J. L. et al. Envelhecimento e qualidade de vida de idosos residentes da zona rural. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 71, p. 724-732, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0149>. Acesso em: 08 out. de 2022.

GAUDIOSO, C. E. et al. Saúde do trabalhador rural: uma revisão bibliográfica. **Revista Ciências do Trabalho**, n. 11, 2018. Disponível em: <https://rct.dieese.org.br/index.php/rct/article/view/166>. Acesso em: 14 nov. de 2022.

GOMES, Vantuir. **Ergonomia: Postura Correta de Trabalho**. 2010. Disponível em: <https://www.periodicos.cesg.edu.br/index.php/gestaoeengenharia/article/view/27/0>. Acesso em: 08 out. de 2022.

GUIMARÃES, B. M. de.; AZEVEDO, L. S. de. Riscos de distúrbios osteomusculares em punhos de trabalhadores de uma indústria de pescados. **Fisioterapia em Movimento**, v. 26, p. 488-489, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fm/a/Df6x68jVfR3rKvD8YfBps6J/?lang=pt#:~:text=RESUMO-,INTRODU%20C3%87%20C3%83O%20Os%20dist%20C3%87Arbios%20osteomusculares%20relacionadas%20ao%20trabalho%20s%20C3%A3o%20patologias%20muito,e%20a%20exposi%20C3%A7%20C3%A3o%20a%20vibra%20C3%A7%20C3%B5es..> Acesso em: 25 maio de 2022.

IBGE. Quebradeiras de coco babaçu preservam tradição no interior do Maranhão. **Agência IBGE notícias**, 2012. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencianoticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/23624-quebradeiras-de-coco-babacupreservam-tradicao-no-interior-do-maranhao>. Acesso em: 24 set. de 2022.

LEITE, P C.; SILVA, A.; MERIGHI, M. A. B. A mulher trabalhadora de enfermagem e os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 41, p. 287-291, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reeusp/a/HSWYcZknsnMHS8YSMgnBZw/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 14 abr. de 2022.

LELIS, C. M. et al. Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho em profissionais de enfermagem: revisão integrativa da literatura. **Acta paulista de enfermagem**, v. 25, p. 477-482, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ape/a/8xhyfp9zL73LfMKN5ckSLgj/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 14 abr. de 2022.

LEMOS, R. B. S.; ANDRADE, M. R. S. Quebradeiras de coco babaçu na Internet: a ação do MIQCB nas redes sociais digitais. **Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar**, v. 7, n. 2, p. 82-108, 2021. Disponível em: <https://owl.tupa.unesp.br/recodaf/index.php/recodaf/article/view/146>. Acesso em: 08 out. de 2022.

LIMA NETO, E. J. de. et al. **O associativismo em áreas de babaçuais: a experiência das organizações de trabalhadores rurais do Município de Lago do Junco-MA associadas à ASSEMA**. Dissertação de mestrado (Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais e Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade), Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: <https://tede.ufrrj.br/jspui/handle/tede/627>. Acesso em: 08 out. de 2022.

MAENO, M. A. et al. **Lesões por esforços repetitivos (LER) e distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT)**. Ministério da Saúde, 2001. Disponível em: [https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/ler\\_dort.pdf](https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/ler_dort.pdf). Acesso em: 30 mai. de 2022.

MARTINS, A. J.; FERREIRA, N. S. A ergonomia no trabalho rural. **Rev. Eletrôn. Atualiza Saúde**, v. 2, n. 2, p. 125-134, 2015 Disponível em: <https://atualizarevista.com.br/wp-content/uploads/2015/07/A-ergonomia-no-trabalho-rural-v.2-n.2.pdf>. Acesso em: 08 out. de 2022.

MEZÊNCIO, B.; FERREIRA, J. C.; AMADIO, A. C. Biomecânica do movimento humano. **Corpoconsciência**, p. 87-109, 2021. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/corpoconsciencia/article/view/12682>. Acesso em: 16 abr. de 2022.

MOTA, D. M. da. et al. O trabalho familiar extrativista sob a influência de políticas públicas. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 52, p. 189-204,

2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-20032014000600010>. Acesso em: 08 out. de 2022.

NUNES, G. C.; NASCIMENTO, M. C.; ALENCAR, M. A. C. de. Pesquisa científica: conceitos básicos. **ID on line. Revista de psicologia**, v. 10, n. 29, p. 144-151, 2016. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/390/527>. Acesso em: 24 mai. de 2022.

OLIVEIRA, A. G. S. de.; BAKKE, H. A.; ALENCAR, J. F. de. Riscos biomecânicos posturais em trabalhadores de uma serraria. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 16, p. 28-33, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1809-29502009000100006>. Acesso em: 08 out. de 2022.

OLIVEIRA, R. A. de; DE MELO SOUZA, Sueli Tavares. Lesões por esforços repetitivos/distúrbios osteomusculares relacionados a atividade bancária. **Sistemas & Gestão**, v. 10, n. 1, p. 124-132, 2015. Disponível em: <https://www.revistasg.uff.br/sg/article/view/V10N1A10/SGV10N1A10>. Acesso em: 02 mai. de 2022.

PERES, C. C. et al. Uma construção social: o anexo da norma brasileira de ergonomia para o trabalho dos operadores de telemarketing. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 31, p. 35-46, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0303-76572006000200004>. Acesso em: 13 nov. de 2022.

PIOVESAN, A.; TEMPORINI, E. R. Pesquisa exploratória: procedimento metodológico para o estudo de fatores humanos no campo da saúde pública. **Revista de saúde pública**, v. 29, p. 318-325, 1995. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/ff44L9rmXt8PVYLNvphJgTd/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 30 mai. de 2022.

PORTO, D. V.; PEREIRA, R. Atuação da fisioterapia na prevenção da dor pelo uso excessivo de smartphones em adultos: revisão bibliográfica. **Anais da Mostra Científica da FESV**, v. 1, n. 12, p. 308-322, 2021. Disponível em: <https://estacio.periodicoscientificos.com.br/index.php/AMCF/article/view/807/721>. Acesso em: 26 mar. de 2021.

REGIS FILHO, I. R.; MICHELS, G.; SELL, I. Lesões por esforços repetitivos/distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho em cirurgiões-dentistas. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 9, p. 346-359, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/gxRTCpSRhyGWsZbLyy3KcNq/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 14 abr. de 2022.

RIBEIRO, N. F. et al. Prevalência de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho em profissionais de enfermagem. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 15, p. 429-438, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1415-790X2012000200020>. Acesso em: 30 mai. de 2022.

SALVARO, G. I. J.; LAGO, M. C. S.; WOLFF, C. S. "Mulheres agricultoras" e "mulheres camponesas": lutas de gênero, identidades políticas e

subjetividades. **Psicologia & Sociedade**, v. 25, p. 79-89, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-71822013000100010>. Acesso em: 08 out. de 2022.

SANTOS FILHO, S. B.; BARRETO, S. M. Atividade ocupacional e prevalência de dor osteomuscular em cirurgiões-dentistas de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil: contribuição ao debate sobre os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 17, p. 181-193, 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/4FCSLmgX3PRnK5B6xvRDjDL/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 30 mai. de 2022.

SANTOS, F. H. dos.; ANDRADE, V. M.; BUENO, O. F. A. Envelhecimento: um processo multifatorial. **Psicologia em estudo**, v. 14, p. 3-10, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pe/a/FmvzytBwzYqPBv6x6sMzXFq/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 14 abr. de 2022.

SANTOS, V. M. dos. et al. Aplicação do questionário nórdico musculoesquelético para estimar a prevalência de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho em operárias sob pressão temporal. **Anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção-Enegep**, 2015. Disponível em: [https://abepro.org.br/biblioteca/TN\\_STO\\_209\\_240\\_27130.pdf](https://abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_209_240_27130.pdf). Acesso em: 02 jun. de 2022.

SERRANHEIRA, F.; SOUSA-UVA, A.; SOUSA, P. Ergonomia hospitalar e segurança do doente: mais convergências que divergências. **Revista Portuguesa de Saúde Pública**, p. 58-73, 2010. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10362/98696>. Acesso em: 08 out. de 2022.

SIQUEIRA, D. F. de. et al. Qualidade de vida de trabalhadores rurais e agrotóxicos: uma revisão sistemática. **Rev. bras. ciênc. saúde**, p. 259-266, 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/rbcs/article/view/11674>. Acesso em: 14 nov. de 2022.

SOARES, C. O. et al. Fatores de prevenção de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho: revisão narrativa. **Revista Brasileira de Medicina do Trabalho**, v. 17, n. 3, p. 415-430, 2019. Disponível em: [http://www.rbmt.org.br/details/479/pt-BR/fatores-de-prevencao-de-disturbios-osteomusculares-relacionados-ao-trabalho--revisao-narrativa#:~:text=Os%20dist%C3%BArbios%20osteomusculares%20\(DOM\)%20caracterizam,osteomuscular%20e%20provocando%20desequil%C3%ADbrio%20funcional..](http://www.rbmt.org.br/details/479/pt-BR/fatores-de-prevencao-de-disturbios-osteomusculares-relacionados-ao-trabalho--revisao-narrativa#:~:text=Os%20dist%C3%BArbios%20osteomusculares%20(DOM)%20caracterizam,osteomuscular%20e%20provocando%20desequil%C3%ADbrio%20funcional..) Acesso em: 12 abr. de 2022.

SOLER, M. P.; VITALI, A. A.; MUTO, E. Tecnologia de quebra do coco babaçu (*Orbignya speciosa*). **Food Science and Technology**, v. 27, p. 717-722, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0101-20612007000400007>. Acesso em: 24 set. de 2022.

SOUZA, M. Q. et al. Perfil epidemiológico das lesões por esforço repetitivo e distúrbios osteomusculares em trabalhadores baianos. **Práticas e Cuidado: Revista de Saúde Coletiva**, v. 2, p. e10562-e10562, 2021. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/saudecoletiva/article/view/10562/8796>. Acesso em: 12 abr. de 2022.

TABORDA, M.; RANGEL, M. Pesquisa Quali-quantitativa On-line: Relato de uma experiência em desenvolvimento no campo da saúde. **CIAIQ2015**, v. 1, 2015. Disponível em: <https://proceedings.ciaiq.org/index.php/ciaiq2015/article/view/2>. Acesso em: 30 mai. de 2022.

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, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2317-6369000002416>. Acesso em: 08 out. de 2022.

VALE, S. R. G. A. et al. **Intervenção ergonômica nas situações de trabalho de quebradeiras de coco babaçu no estado do Maranhão**. Tese de doutorado (Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública e Meio Ambiente), Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/47645>. Acesso em: 08 out. de 2022.

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, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-12902017166075>. Acesso em: 24 set. de 2022.

VIEGAS, L. R. T.; ALMEIDA, M. M. C. de. Perfil epidemiológico dos casos de LER/DORT entre trabalhadores da indústria no Brasil no período de 2007 a 2013. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 41, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2317-6369000130615>. Acesso em: 24 set. de 2022.

VIEIRA, K. F. L. et al. Representações sociais da qualidade de vida na velhice. **Psicologia: ciência e profissão**, v. 32, p. 540-551, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1414-98932012000300002>. Acesso em: 08 out. de 2022.

YOKOYAMA, C. E.; CARVALHO, R. S. de.; VIZZOTTO, M. M. Qualidade de vida na velhice segundo a percepção de idosos frequentadores de um centro de referência. **Psicólogo informação**, v. 10, n. 10, p. 57-82, 2006. Disponível em: <https://www.metodista.br/revistas/revistas-metodista/index.php/PINFOR/article/view/542/540>. Acesso em: 08 out. de 2022.

ZANELLO, V.; SILVA, L. C.; HENDERSON, G. Saúde mental, gênero e velhice na instituição geriátrica. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 31, p. 543-550, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-37722015042444543550>. Acesso em: 08 out. de 2022.

ZANGIROLAMI-RAIMUNDO, J.; ECHEIMBERG, J. O.; LEONE, C. Tópicos de metodologia de pesquisa: Estudos de corte transversal. **J Hum Growth Dev**, v. 28, n. 3, p. 356-60, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/jhgd.2018>. Acesso em: 24 mai. de 2022.

## **APÊNDICES**

## APÊNDICE A – TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA USO DE IMAGEM E FOTOGRAFIA

### Dados do Fotógrafo:

Nome Completo:

\_\_\_\_\_.

Endereço: \_\_\_\_\_.

RG: \_\_\_\_\_.

CPF: \_\_\_\_\_.

Eu, \_\_\_\_\_,  
portador da Cédula de Identidade nº \_\_\_\_\_, inscrito no CPF sob nº  
\_\_\_\_\_, residente à Rua \_\_\_\_\_, nº  
\_\_\_\_\_, na cidade de \_\_\_\_\_, AUTORIZO o uso de minha imagem  
em revistas ou periódicos eletrônicos, sem finalidade comercial, para ser utilizada no  
trabalho

(s) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_.

A presente autorização é concedida a título gratuito, abrangendo o uso da imagem acima mencionada em todo território nacional e no exterior, em todas as suas modalidades e, em destaque, das seguintes formas: folhetos, panfletos, pôsteres, cartazes, anúncios, incluindo o uso ilustrativo em matérias, seja em meios eletrônicos (*site*, outros portais, etc.) ou físicos (livros, revistas, jornais e etc.) ou outros meios que cumpram a finalidade estipulada. Por esta ser a expressão da minha vontade declaro que autorizo o uso acima descrito sem que nada haja a ser reclamado a título de direitos conexos à minha imagem ou a qualquer outro. Evidencia-se que toda pesquisa incorre em riscos para os participantes, porém os riscos relacionados à sua participação são mínimos, podendo ser de ordem psicológica, uma vez que poderá haver pequeno desconforto com relação à presença do pesquisador durante a realização de suas atividades de trabalho. Todavia, tais riscos são minimizados em detrimento da contribuição de sua participação para a melhoria dos serviços da quebra de coco Babaçu, logo sem quaisquer implicações legais.

Ressalta-se que todos os procedimentos adotados nesta pesquisa obedecem aos Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos, nos termos da Resolução No 466/2012 e Resolução No 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde. Desse modo, nenhum dos procedimentos adotados para coleta de dados nesta pesquisa implicará em riscos à sua imagem, integridade física, psicológica ou dignidade humana.

Desta forma, a qualquer momento você conseguirá negar-se a continuar participando do estudo e, também, poderá retirar seu consentimento, sem que para este propósito sofra qualquer forma de penalidade ou prejuízo. Após estes esclarecimentos, solicitamos o seu consentimento de **FORMA LIVRE** para participar desta pesquisa. Pedimos que preencha, por favor, os itens que seguem:

**CASO AINDA TENHA DÚVIDAS À RESPEITO NÃO ASSINE ESTE TERMO**

São Luís-MA, \_\_\_\_ de julho de 2022.

---

Assinatura do Participante da Pesquisa



Digital

---

Nome Do Pesquisador

## APÊNDICE B – ARTIGO DE MONOGRAFIA

### EFEITOS OSTEOMUSCULARES E ANÁLISE ERGONÔMICA DE QUEBRADEIRAS DE COCO BABAÇU: revisão integrativa <sup>1</sup>

### OSTEOMUSCULAR EFFECTS AND ERGONOMIC ANALYSIS OF BABAÇU COCOCK BRUSHERS: Integrative Review

Larissa Carvalho Godinho Silva<sup>2</sup>

Adelzir Malheiros e Silva Carvalho Barbosa Haidar<sup>3</sup>

#### RESUMO

**Introdução:** A atividade extrativista repercute em um conjunto de atividades econômicas ligadas a extração de recursos naturais que visam satisfazer diferentes necessidades humanas desde à necessidade econômica até a subsistência. Indo muito além de apenas uma atividade extrativista, a quebra do coco babaçu se torna para muitas dessas mulheres um marcador cultural. Com a rispidez da casca do coco, e o modo que deve ser manejado no machado para a obtenção da amêndoa, as quebradeiras de coco babaçu acabam por adotar posições que causam riscos ergonômicos para sua saúde levando ao surgimento de distúrbios osteomusculares. **Objetivo:** O objetivo geral desta pesquisa foi analisar os aspectos relacionados aos distúrbios osteomusculares, devido a exposição de carga excessiva ao longo dos anos. **Metodologia:** O presente estudo tratou-se de uma pesquisa bibliográfica do tipo revisão integrativa da literatura. Foram utilizados os bancos de dados: PUBMED, Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde - LILACS, *Scientific Electronic Library Online* - SciELO, Biblioteca Virtual em Saúde – BVS, textos didáticos e revisões publicadas entre 2000 até 2022. **Resultados:** É possível observar que nos estudos as maiores queixas de dor é a lombar e no ombro devido grande sobre carga, porém evidenciou-se que faltam pesquisar sobre a qualidade de vida dessas mulheres já na velhice acometidas com as consequências da profissão. **Conclusão:** As trabalhadoras extrativistas do coco babaçu no contexto de extração de seus produtos estão expostas a um cenário preocupante referente à presença de forte risco para o adoecimento decorrentes de distúrbios osteomusculares.

Palavras-chave: Distúrbios osteomusculares. Quebradeiras de coco babaçu. Doenças ocupacionais. Ergonomia. Qualidade de vida.

---

<sup>1</sup> Artigo apresentado à disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco - UNDB.

<sup>2</sup> Graduanda do 10º Período do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco - UNDB. E-mail: carvalholarissa798@gmail.com.

<sup>3</sup> Professor Mestre. Docente do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco - UNDB. E-mail: adelzir.haidar@undb.edu.br

## ABSTRACT

**Introduction:** The extractive activity reflects a set of economic activities linked to the extraction of natural resources that aim to satisfy different human needs from economic necessity to subsistence. Going far beyond just an extractive activity, the breaking of the babassu nut has become a cultural marker for many of these women. With the roughness of the coconut shell and the way it must be handled by the axe to obtain the almond, babassu nut breakers end up adopting positions that cause ergonomic risks to their health, leading to the emergence of musculoskeletal disorders. **Objective:** The general objective of this research was to analyze the aspects related to musculoskeletal disorders, due to the exposure to excessive load over the years. **Methodology:** This study was a bibliographic research of the integrative literature review type. The following databases were used: PUBMED, Latin American and Caribbean Literature on Health Sciences - LILACS, Scientific Electronic Library Online - SciELO, Virtual Health Library - VHL, didactic texts and reviews published between 2000 and 2022. **Results:** It is possible to observe that in the studies the greatest complaints of pain are the lumbar and shoulder pain due to the great overload, but it was evident that there is a lack of research on the quality of life of these women in old age, affected by the consequences of their profession. **Conclusion:** The women babassu coconut extraction workers in the context of extraction of their products are exposed to a worrisome scenario regarding the presence of strong risk for illness resulting from musculoskeletal disorders.

Keywords: Musculoskeletal disorders. Babassu coconut breakers. Occupational diseases. Ergonomics. Quality of life.

## 1 INTRODUÇÃO

As quebradeiras de coco são mulheres camponesas, quilombolas, indígenas, agricultores familiares, agricultores rurais que vivem da quebra e da coleta do coco babaçu. A plantação do coco babaçu se apresenta de modo predominante no Nordeste e no Norte, ressaltando os estados de Maranhão, Pará, Tocantins e Piauí. Além da coleta do coco, essas mulheres vivem a utilização de forma integral dos recursos fornecidos pela palmeira sendo elas: cobertura de casas, adubamento, o óleo da amêndoa e a casca também é utilizada para fazer carvão (EUGENIO, 2017).

Entre as décadas de 1980-1990 em diversos estados do Brasil, deu-se início ao surgimento de movimentos autônomos pelas mulheres como o Movimento de Mulheres Agricultoras (MMA) que luta para que as mulheres envolvidas na produção agrícola familiar sejam consideradas “produtoras rurais” e não “do lar” (SALVARO; LAGO; WOLFF, 2013). Esses movimentos tinham como objetivo em comum trazer em enfoque a luta das mulheres camponesas, representando primordial importância para o surgimento do Movimento Interestadual das Quebradeiras de Coco Babaçu (MIQCB).

A atividade extrativista repercute em um conjunto de atividades econômicas ligadas a extração de recursos naturais que visam satisfazer diferentes necessidades humanas desde à necessidade econômica até a subsistência (DITT; NEIMAN; CUNHA; ROCHA, 2013). Com relação ao extrativismo familiar, a prática organizacional do trabalho é realizada conforme o produto retirado, as condições de extração e os padrões culturais. Desse modo, a colheita do coco babaçu de modo organizacional e histórico é realizado predominantemente pelas mulheres, sendo uma prática passada de mãe para filha até a velhice dessas mulheres (MOTA; SCHMITZ; SILVA; RODRIGUES, 2014).

Indo muito além de apenas uma atividade extrativista, a quebra do coco babaçu se torna para muitas dessas mulheres um marcador cultural. Uma vez que são iniciadas na prática de quebra do coco ainda crianças recebendo como legado os saberes do trabalho, seus valores e métodos, carregando consigo para a velhice as consequências da carga exercida pela profissão (DIAS; PEREIRA, 2022). O envelhecimento é um processo natural, inevitável, contínuo, associado a mudanças físicas, psíquicas e sociais, se iniciando no nascimento e encerrando na morte (SILVA; SANTOS, 2010). O envelhecimento de modo saudável das quebradeiras nesse aspecto, se apresenta comprometido tendo em vista a carga física da profissão sobre o corpo ao longo dos anos.

Dentro do aspecto saúde-doença que engloba a atividade extrativista, a Saúde e Segurança no Trabalho (SST) ainda se apresenta de forma defasada a essa

categoria principalmente devido à falta de regulamentação pública específica e à falta de demanda dessa assistência pelos próprios usuários (VEIGA; TREVISANI; MAKISHI; ABREU; SILVA; ZACARELI, 2017). A retirada da amêndoa é realizada predominantemente de maneira manual com um porrete e machado, demandando força, tempo e desgaste físico. Ainda segundo o mesmo autor, com enfoque em pesquisas agropecuárias foi desenvolvido um maquinário para a substituição do trabalho manual de extração do coco babaçu. Porém, devido ao alto custo para a obtenção do maquinário e manutenção, a posse desse equipamento se torna de forma majoritária irreal frente a condição financeira dessas mulheres.

A dificuldade da extração da amêndoa se obtém devido ao endocarpo que é a camada mais interna ou profunda dos frutos que se parte de forma irregular adotando uma posição não ergonômica para as quebradeiras (VALE; BONFATTI; SOUZA; TEIXEIRA, 2018). Com a rispidez da casca do coco, e o modo que deve ser manejado no machado para a obtenção da amêndoa, as quebradeiras de coco babaçu acabam por adotar posições que causam riscos ergonômicos para sua saúde.

A quebra do coco babaçu determina postura sentada diretamente no chão variando a posição adotada pelas pernas de modo que fiquem esticadas ou dobradas, realização de força bruta e sequência dos movimentos do braço que mantem o machado, posições estas adotadas por diversas horas devido à desvalorização comercial dos produtos e baixa rentabilidade (VIEGAS; ALMEIDA, 2016).

Quando falamos de biomecânica do movimento, devemos perceber que o movimento pode ser precisado em modos de complexos de desempenho físico acertado por normas, regras e convenções, com abonações assentadas nos feedbacks anatômicos, fisiológicos e biomecânicos do corpo humano. Contraposto as organizações de corpos rígidos deliberados na mecânica clássica, a distribuição biológica do corpo humano consente a constituição de forças internas por meio de contrações musculares, modificando o corpo em um sistema autônomo e autossuficiente, proporcionando o entendimento do movimento fundamentado de um modelo condensado de causa-efeito (MEZÊNCIO; FERREIRA; AMADIO, 2021).

A atividade extrativista do coco babaçu, pode gerar Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT). O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) forneceu dados provenientes da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), em 2013, mostrando que acima de 3,5 milhões de pessoas foram diagnosticados com Lesões por Esforço Repetitivo (LER) e DORT (BRASIL, 2016).

Devido a posição adotada durante o trabalho das quebradeiras e a enorme carga de trabalho adotada para a obtenção mínima de lucros, é possível observarmos

consequentemente efeitos osteomusculares na velhice devido a carga excessiva demandada pelo trabalho. Desde o momento da colheita do coco onde por soma maioria das mulheres é carregado em fardos na cabeça exercendo enorme pressão contra a cervical, desde a quebra para a retirada da amêndoa com movimentos repetitivos e posturas inadequadas, estes fatores juntos geraram DORTs e LER (VALE; BONFATTI; SOUZA; TEIXEIRA, 2018).

Como é sabido que os distúrbios osteomusculares podem derivar através de fatores intrínsecos e extrínsecos de forma multifatorial, pensando na biomecânica do movimento das quebradeiras de coco babaçu, onde sua atividade laboral demanda horas sentadas de maneira irregular e realizando movimentos bruscos manuais, observamos a realização de movimentos repetidos de membros superiores para a quebra do coco, longas jornadas de trabalho devido ao baixo custo por unidade, invariabilidade da postura estática por um período sustentado, tipo de atividade de trabalho produzida e a carga de trabalho (CHAMBRIARD ANTONIO; BENTES, 2017).

Essa realidade decorre de diversos fatores: altíssima concentração de baixa renda nessas regiões: Norte e Nordeste, precariedade da educação e dificuldades geográficas se encontram como alguns fatores que levam a essa atividade extrativista. Mediante isso, as DORTs podem trazer mudanças profundas em relação à saúde e autonomia das pessoas, tendo em vista que a assistência à pessoa acometida com essas patologias osteomusculares ainda apresenta um grande desafio para a equipe multiprofissional (BARROS; HENRIQUES; MENDONÇA, 2000).

Os riscos ergonômicos são esforço físico, levantamento de peso, postura inadequada, situação de estresse, jornada de trabalho prolongada, monotonia e repetitividade e imposição de rotina intensa (FERNANDES; MARZIALE, 2014). A atividade de quebra do coco babaçu pode representar riscos à saúde dessas mulheres, pois o local de trabalho e as ferramentas utilizadas não estão adaptados às características antropométricas dessa população, assim como, a postura exercida por elas durante a realização da atividade é vista como inadequada ergonomicamente, pois as pausas se apresentam curtas e não existe revezamento entre as quebradeiras que ajudariam a minimizar os danos à saúde (VALE, 2020).

A importância da ergonomia se apresenta como modo de impedir ou minimizar a ocorrência de LER/DORTs no ambiente de trabalho. Observando os riscos ergonômicos presentes na atividade extrativista, a ergonomia tem um papel significativo para melhorar a condição de vida das quebradeiras, que representam um papel econômico de suma importância principalmente quando visamos o setor da agroindústria de cosmético e alimentício, pela venda do óleo de babaçu (GADELHA;

RODRIGUES; TONELI; ANTONIO, 2021).

Os distúrbios osteomusculares ou DORTs, podem ocorrer em qualquer região do corpo humano. As dores nas costas são usualmente associadas com atividades de manuseio e elevação de carga, ou trabalho prolongado na posição sentado. Com relação aos distúrbios nos membros superiores, podem estar ligados as tarefas repetitivas frequentes e rigorosas que os trabalhadores são impostos. Nos membros inferiores os distúrbios podem estar ligados devido a um longo período de tempo na posição agachado ou de pé. Embora raramente os distúrbios osteomusculares ofereçam risco de vida, eles afetam significativamente a qualidade de vida de muitas pessoas (RIBEIRO; FERNANDES; SOLLA; SANTOS JUNIOR; SENA JUNIOR, 2012).

Com relação ao trabalho realizado pelas quebradeiras de coco, os fatores de risco também se apresentam diversos, porém a má posição adotada durante a enorme carga de trabalho se apresenta como fator primordial para os distúrbios osteomusculares. Dentro dessa década de modernização, onde o que se valoriza é a rapidez durante as atividades de trabalho, seja em grandes empresas ou de pequenos produtores agrícolas, os fluxos de trabalho estão se movendo em direção a uma maior produtividade em cenários automatizados e especializados, forçando os trabalhadores a realizar movimentos extenuantes e inadequados das extremidades do corpo, que muitas vezes levam a distúrbios osteomusculares (FORMIGONI; VALENTE; BARBOZA, 2008).

Diante do exposto, o objetivo geral do trabalho foi analisar os aspectos relacionados aos distúrbios osteomusculares, devido a exposição de carga excessiva ao longo dos anos. Os objetivos específicos foram avaliar os sintomas dos distúrbios osteomusculares nas quebradeiras de coco babaçu, identificar os vetores etiológicos relacionados aos distúrbios osteomusculares, estabelecer as características sociodemográficas relacionadas as quebradeiras de coco babaçu, descrever os aspectos ergonômicos que englobam as quebradeiras de coco babaçu e demonstrar a biomecânica do movimento da quebra do coco babaçu.

Deste modo, justifica-se a realização da pesquisa considerando que os distúrbios osteomusculares repercutem consequências na vida das trabalhadoras que exercem suas atividades de trabalho com exigências posturais e adoção de posturas inadequadas durante um período prolongado e de forma repetitiva, levando ao desenvolvimento de patologias associadas às atividades laborais, sendo necessário identificar a presença da dor musculoesquelética com o intuito de proporcionar benefícios coletivos melhorando a qualidade de vida.

O presente estudo tratou-se de uma pesquisa bibliográfica do tipo revisão

integrativa da literatura. Este artigo fundamentou-se em dados obtidos por meio de revisão bibliográfica referente aos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho de quebradeiras de coco babaçu nos bancos de dados: PUBMED, Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde - LILACS, Scientific Electronic Library Online - SciELO, Biblioteca Virtual em Saúde – BVS, *Google Shoolar* e de textos didáticos e revisões publicadas de 2000 até 2022.

### **3 METODOLOGIA**

O presente estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura. Este processo foi escolhido por possibilitar a síntese e análise do conhecimento científico referente ao tema “EFEITOS OSTEOMUSCULARES E ANÁLISE ERGONÔMICA DE QUEBRADEIRAS DE COCO BABAÇU”

O trabalho apresenta-se como uma revisão integrativa uma vez que para Ercole, Melo e Alcoforado (2014), a revisão integrativa de literatura é um método que tem como finalidade sintetizar resultados obtidos em pesquisas sobre um tema ou questão, de maneira sistemática, ordenada e abrangente. Para elaboração deste trabalho optou-se por realizar uma revisão narrativa da literatura acerca dos efeitos osteomusculares e análise ergonômica de quebradeiras de coco babaçu. Dessa maneira, a presente pesquisa também é denominada como uma pesquisa bibliográfica, uma vez que foram utilizados artigos científicos para melhor delineamento e elaboração,

contendo opiniões de autores acerca do assunto em questão.

O presente estudo trata-se de uma pesquisa descritiva pois segundo Nunes, Nascimento e Luz (2016) é compreendido como imensa colaboração da pesquisa descritiva possibilitar novas perspectivas acerca de uma realidade já descoberta, dessa forma, dentro do presente artigo haverá análise e interpretação de dados não havendo interação ou envolvimento com assunto pesquisado, tendo finalidade de compreender causas e efeitos de fatores e variáveis do objeto de estudo.

A coleta de dados fundamentou-se em dados obtidos por meio de revisão bibliográfica referente aos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho de quebradeiras de coco babaçu nos bancos de dados: PUBMED, Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde - LILACS, *Scientific Electronic Library Online* - SciELO, Biblioteca Virtual em Saúde – BVS, *Google Shoolar*, textos didáticos e revisões publicadas de 2000 até 2022. Foram usados os descritores distúrbios osteomusculares, quebradeiras de coco babaçu, doenças ocupacionais, ergonomia e qualidade de vida. Foi feita uma análise entre os dados do surgimento de DORT e condições ergonômicas no ambiente de trabalho de quebradeiras nos textos encontrados.

Tal pesquisa é classificada como básica pois a principal definição segundo Fleury e Werlang [2016-2017] é dada de acordo com a compreensão também de outros autores como “conjunto de atividades nas quais conhecimentos previamente adquiridos são utilizados para coletar, selecionar e processar fatos e dados, afim de se obter e confirmar resultados, e se gerar impacto”. Seguindo a premissa do conceito pelos autores, dentro da presente pesquisa visa gerar conhecimento para aplicação prática e direta visando a resolução de problemas específicos de interesse local, territorial e regional.

Com relação aos critérios de inclusão, foram utilizados os seguintes critérios: artigos que estejam em português e inglês, textos que apresentem pelo menos dois dos descritores e textos em sua forma completa disponível em suporte eletrônico. Para a obtenção dos critérios de exclusão foram delimitados: anais de congressos ou congressos, documentos ministeriais e relatórios técnico-científicos. Foi utilizado um termo de autorização de uso de imagem e fotografia no (APÊNDICE A), com finalidade de melhor esclarecimento e profundidade no conteúdo.

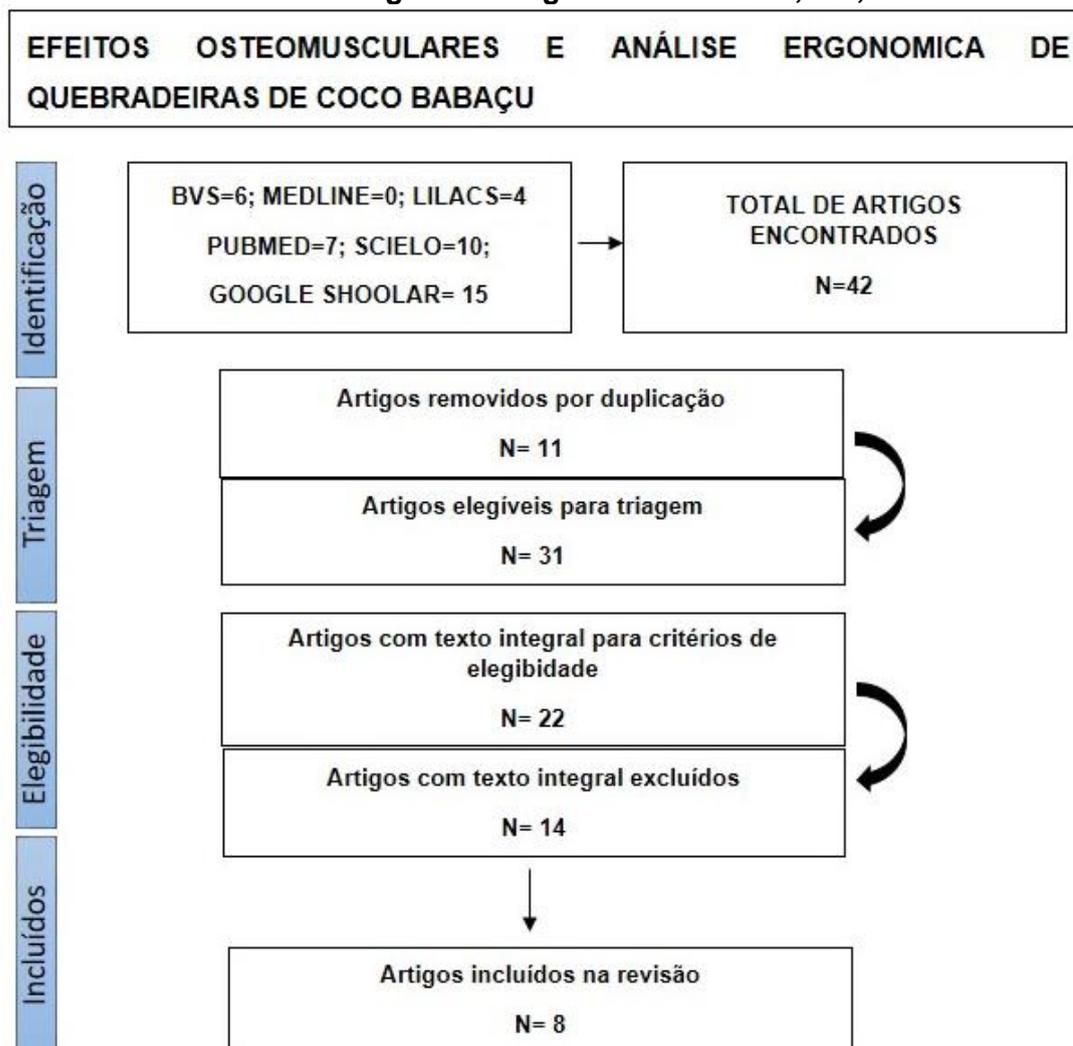
Utilizou-se como método a análise qualitativa. A abordagem qualitativa busca analisar evidências para a compreensão de um fenômeno em profundidade, sendo analisado no trabalho a relação dos distúrbios osteomusculares em quebradeiras de

coco expostas a carga excessiva, onde é aplicado a coleta e análise de dados para o fator específico (TABORDA; RANGEL, 2015).

#### **4 RESULTADOS**

Foi encontrado um percentual total de 42 estudos distribuídos nos bancos de dados: BVS – 6, PUBMED – 7, LILACS – 4 e GOOGLE SCHOLAR – 15. Durante o processo de seleção de literatura seguindo os critérios de inclusão e exclusão do artigo, na leitura de títulos e resumos foram excluídos os artigos duplicados e resumos. De 22 estudos lidos na íntegra, 14 foram excluídos por fugir do objetivo do estudo, restando apenas 8 artigos para a realização da discussão. O processo de seleção dos artigos foi obtido conforme pela coerência e concordância dos autores.

Figura 1 – Fluxograma referente ao processo de seleção dos artigos para a realização da revisão bibliográfica integrativa – São Luís, MA, 2022.



Fonte: Pesquisa direta (2022)

O quadro 1 apresenta a distribuição das publicações quanto ao título do artigo, autor, ano, objetivo, tipo de estudo, amostra e principais resultados relacionados aos efeitos osteomusculares e análise ergonômica de quebradeiras de coco babaçu.

AUTOR/ ANO	TIPO DE ESTUDO/ AMOSTRA	TÍTULO	OBJETIVO	RESULTADO
Paz (2016)	Observacional descritivo do tipo transversal/ com 30 mulheres	Distúrbios osteomusculares nas quebradeiras de coco babaçu no estado do Maranhão	Avaliar o efeito ergonômico da dor na coluna, sente dor curvatura espinhal das quebradeiras de coco babaçu do município de Lima Campos – MA.	Com relação à variável “sente dor na coluna, sente dor durante a quebra do coco e depois da quebra do coco”, as mulheres apresentaram um valor significativamente maior de ÂDO do que quem não sente dor, com $p = 0,032, 0,012, 0,020$

Vale; Souza; (2018)	Bonfatti; Texeira,	<p>Estudo observacional descritivo / 275 mulheres quebradeiras de coco vinculadas ao sindicato de trabalhadores rurais e/ou pertencentes à união dos clubes de mães.</p>	<p>Análise ergonômica atividade de quebra tradicional do coco babaçu no município Itapecuru-Mirim/MA</p>	<p>Compreender a situação de trabalho das quebradeiras de coco babaçu à luz dos parâmetros da Análise Ergonômica do Trabalho (AET).</p>	<p>O resultado das observações das posturas mantidas e a aplicação de força durante a atividade da quebra do coco, aplicada no programa ergolândia no método OWAS, teve como resultado a categoria 2, indicando a necessidade de medidas corretivas na atividade em um futuro próximo. O resultado do método RULA, por meio da aplicação também no programa ergolândia, teve escore 6, nível de ação 3, o que mostra a necessidade de realizar investigação, devendo ser introduzidas mudanças na atividade avaliada.</p>
Fernandes; Minette; Juvêncio; Sousa; (2008)	Silva; Diniz,	<p>Caracteriza-se como qualitativa e quantitativa, baseando-se em observação, entrevistas, filmagens e medições/ 44 trabalhadores, sendo 16 homens e 28 mulheres</p>	<p>Fatores de risco para distúrbios osteomusculares nos ombros de trabalhadores envolvidos na colheita de café</p>	<p>Avaliar os fatores de risco para distúrbios osteomusculares nos ombros de trabalhadores, envolvidos na colheita de café, visando a melhoria da saúde, do bem estar, da segurança, do conforto e da produtividade desses trabalhadores.</p>	<p>A origem da dor nos ombros dos trabalhadores, envolvidos na atividade da colheita do café, ocorre em função dos movimentos de alta repetitividade de flexão e abdução com rotação interna acima de 45°</p>
Vale (2020)		<p>Estudo experimental com uma amostra de quebradores e quebradeiras de coco babaçu no estado do Maranhão./ na etapa de pré-intervenção (n = 316) indivíduos, na pós-intervenção (n= 189) indivíduos</p>	<p>Intervenção ergonômica nas situações de trabalho de quebradeiras de coco babaçu no estado do Maranhão</p>	<p>Analisar o trabalho das quebradeiras de coco no processo produtivo do babaçu, com vistas às intervenções para melhoria nas condições de saúde e trabalho.</p>	<p>Nesse estudo que abordou qualidade de vida relacionada à saúde na ocupação de cuidadores, verificou a maior perda de saúde para o domínio geral de saúde, seguido pelos domínios vitalidade e dor. Segundo os autores, a perda de saúde pode refletir, em certa medida, a sobrecarga de trabalho imposta a esses profissionais, em relação à jornada de trabalho com o elevado número de idosos sob a responsabilidade de cada cuidador.</p>

Paz; Teixeira; Nascimento (2020)	Leite;	Estudo observacional descritivo do tipo transversal./ 30 trabalhadoras agroextrativistas	Avaliação da atividade laboral das mulheres idosas quebradeiras de coco babaçu.	Avaliar o trabalho rural em idosas, quebradeiras de coco babaçu, através do efeito ergonômico da curvatura espinhal.	As mulheres em estudo apresentaram 93,3% de dor na região da coluna e evidenciou-se que quanto maior a idade das participantes, menor o ângulo da linha espondilíea ( $p=0,015$ ) e menor o ângulo de desnível dos ombros ( $p=0,026$ ). Quanto à dor, os valores significativos foram vistos no ângulo de desvio de ombros, ângulo de cifose e ângulo de lordose ( $p < 0,05$ ).
Mourão; Almeida; Kanamura (2016)	Ueno;	Trata-se de uma pesquisa qualiquantitativa./ das 189 trabalhadoras selecionou-se um grupo de 31 de quebradeiras de coco babaçu.	Aspectos socioambientais e de saúde das quebradeiras de coco babaçu na microrregião do bico do papagaio, Tocantins, Brasil	Analisar os aspectos socioambientais e de saúde das quebradeiras de coco babaçu da associação regional das mulheres trabalhadoras rurais do bico do papagaio (Asmubip – TO)	Com relação ao desenvolvimento de doença associado a pratica de quebra de coco babaçu 58,1% responderam sim e 41,9% responderam não, ou seja mais da metade das informantes admitiram a possibilidade de ter desenvolvido algum tipo de adoecimento em consequência de sua atividade com o babaçu. Solicitou-se que informassem que doenças haveriam desenvolvido em decorrência de sua atividade profissional.
Franceschina; Beltrame (2016)		Trata-se de uma pesquisa quantitativa./ população de 9.531 habitantes, destes, 2.313 residem na área rural	Impacto das doenças osteomusculares à saúde do trabalhador rural	Avaliar o impacto das doenças osteomusculares na saúde dos trabalhadores rurais	Os impactos à saúde do trabalhador rural causados pelas doenças osteomusculares são o convívio diário com os sintomas - dor, parestesia, câimbras, perda da sensibilidade, entre outros; a necessidade de exercer sua atividade independente de sua condição de saúde, a impossibilidade de exercer o trabalho, lembrando que todas essas implicações atingem, também, a saúde psicológica e emocional desses trabalhadores.
Costa; Tomaz (2011)	Lucena; Másculo	Desenvolveu-se um estudo de caso./ 4 (quatro) trabalhadores rurais, sendo 2 (dois) não portadores de deficiência física e 2 (dois) portadores de deficiência física, que desempenhavam a mesma atividade rural.	Avaliação ergonômica do trabalhador rural: enfoque nos riscos laborais associados à carga física	Os objetivos práticos da ergonomia são a segurança, satisfação e o bem-estar dos trabalhadores no seu relacionamento com sistemas produtivos.	Independentemente de serem trabalhadores portadores ou não de deficiência física, o estudo mostrou que é necessário realizar uma intervenção ergonômica, a curto prazo, na ferramenta de trabalho, aumentando o cabo da enxada, a fim de reduzir a inclinação anterior exacerbada da coluna vertebral, que tem ocasionado os problemas mais agravantes. Ainda, para cada trabalhador, deve-se intervir mediante a

antropometria individual, cada trabalhador com suas particularidades.

Fonte: Pesquisa direta (2022).

## 5 DISCUSSÃO

Para iniciar esta discussão, foi evidenciado através do quadro do resultado que não há trabalhos referente ao estudo dos efeitos osteomusculares e análise ergonômica de quebradeiras de coco babaçu. É possível observar que nos estudos as maiores queixas de dor é a lombar e no ombro devido grande sobre carga, porém evidenciou-se que faltam pesquisar sobre a qualidade de vida dessas mulheres já na velhice acometidas com as consequências da profissão.

Faz-se indispensável mensurar sobre a trajetória de trabalho das quebradeiras de coco babaçu conhecida desde os tempos remotos até os dias atuais, relacionado ao esforço físico exercido por essas mulheres decorrente a carga excessiva da profissão, seja essa carga atribuída a fatores físicos e/ou biomecânicos ou mentais/psicológicos.

No estudo realizado por Paz (2016), através de um estudo observacional com 30 mulheres onde foi aplicado um Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares, sendo avaliado também o nível de conhecimento que as quebradeiras de coco tinham sobre a postura corporal, dor na coluna vertebral e a correlação dessas dores com o trabalho exercido. Mostrou-se no estudo que 40% das mulheres entrevistadas já ouviram falar sobre postura corporal, porém não sabem sobre o que se refere. A falta de informação sobre esses assuntos, se choca com o nível de escolaridade exposto na mesma pesquisa onde apenas 16,8% apresentam o ensino médio completo. Com a dificuldade de acesso ao estudo e informações, sendo submetidas a exaustivas horas de trabalho, essas mulheres são suscetíveis a maiores riscos ergonômicos.

Corroborando com o autor citado acima, no estudo de Vale, Bonfatti, Souza e Texeira (2018), relata em seu estudo observacional descritivo aplicado com 275

mulheres, que 57% descreveram apresentar dor lombar, sendo 17,8% das quebradeiras de coco relataram que devido as dores ocorreu a perda de trinta dias de trabalho. Ainda segundo o mesmo autor, que para a análise ergonômica ele utiliza o método *Ovako Working Posture Analysing System (OWAS)*, foi evidenciado que segundo a escala a quebra do coco babaçu apresenta-se como nível 1 de gravidade quando a situação apresenta menor nível de gravidade aceitável como não patológico, além do mais no nível 4 apresentadas providências devem ser tomadas imediatamente pois há severos riscos referente há lesões aos trabalhadores.

Na análise ergonômica descrita por Boarini, Rodrigues e Assirati (2008), em trabalhadores de filetagem em uma indústria de cerâmica, reforça que o tempo prolongado na posição sentada leva a uma flacidez dos músculos da região do abdômen e ao desenvolvimento de cifose. Assim como na atividade de quebra do coco, é exposto na pesquisa que a função do ceramista apresenta um ritmo de produção intenso e severas sobrecargas ao corpo com a flexão da coluna cervical e abdução do ombro acima de 90 graus, entre outros vícios adotados. Desse modo, é possível observarmos que em ambas as profissões não existe um dimensionamento com relação aos postos de trabalho para melhor qualidade de vida.

Para Fernandes, Minette, Juvêncio, Silva, Sousa e Diniz (2008), em seu estudo quali-quantitativo baseado-se em observação, entrevista, filmagens e medições, também foi utilizado o Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares para trabalhadores envolvidos na colheita de café. Na pesquisa, foi apresentado que 70% da queixa incidência de distúrbios osteomusculares foi na articulação do ombro, sendo das mulheres maior incidência. O mesmo autor ainda enfatiza que, o surgimento das dores osteomusculares e a realização dessas atividades com grandes riscos ergonômicos, decorre de fatores como a baixa escolaridade, desenvolvimento da profissão por questão de sobrevivência e falta de opção, e a falta de perspectiva profissional devido ao ambiente que se encontram.

Vale (2020), em seu estudo experimental de intervenção ergonômica com quebradores e quebradeiras de coco babaçu onde na etapa de pré-intervenção (n = 316) indivíduos e na pós-intervenção (n= 189) indivíduos, foi aplicado a *Rapid Upper Limb Assessment (RULA)* e *OWAS*. Levando em consideração a prevalência dos sintomas osteomusculares, as características das atividades das Quebradeiras e as deficiências nas condições de trabalho, o autor desenvolveu um mecanismo ergonômico composto por mesa de trabalho, cadeira, mesa de apoio para os cocos a serem quebrados e suporte de descanso dos pés.

Segundo mesmo autor, após a aplicação e intervenção do maquinário projetado para a melhor quebra do coco, observando as posturas mantidas pelas quebradeiras e aplicação de força braçal durante a atividade da quebra do coco no posto ergonômico, operacionalizado no programa Ergolândia no método OWAS teve como resultado a categoria 1, segundo o escore o medidor indica que não são necessárias medidas corretivas na atividade exercida. Dessa forma, com a adoção de um melhor ambiente e instrumentos de trabalho as quebradeiras conseguem realizar suas atividades de trabalho demandando menor desgaste físico ao corpo.

É notável que apesar de um ambiente ergonomicamente ajustado, são necessárias devidas pausas no trabalho para o relaxamento do corpo e melhor recuperação, assim como na atividade laboral de trabalhadores de Telemarketing. Para Peres, Marinho-Silva, Cavalcante-Fernandes e Rocha (2006), é importante reconhecer o prejuízo da fadiga, onde após várias horas trabalhadas, o trabalhador apresenta baixa motivação e alta pressão psicológica. Enfatiza-se, o efeito positivo de pausas de 10 minutos após 50 minutos de trabalho na redução do número de casos de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho.

Em concordância com Paz (2016), os autores Paz, Leite, Teixeira e Nascimento (2020) salientam em seu estudo quantitativo e transversal realizado com 30 mulheres idosas, que 93,3% apresentaram dor na coluna. Enfatizam ainda que a posição sentada durante muitas horas sem pausas, pode gerar alterações biomecânicas, como desequilíbrio muscular entre força extensora e flexora do tronco, diminuição da estabilidade e mobilidade do complexo lombo-pelve-quadril, responsáveis pelo desenvolvimento de dores na porção inferior da coluna.

De acordo com Costa, Lucena, Tomaz e Másculo (2011), em seu estudo de caso com trabalhadores rurais, foi analisado em quatro trabalhadores rurais a atividade de capinar. A tarefa de capinar representa grande risco de lesão ou doenças ocupacionais, sobretudo na região cervical e membros superiores, pois é desenvolvida com acentuada flexão de cabeça e ombros, o que exige muito da musculatura envolvida para manter a postura e realizar movimentos repetitivos. O mesmo autor, enfatiza que é fundamental transmitir os conhecimentos para que os trabalhadores tenham consciência das posturas que devem adotar na realização da atividade agrícola.

Assim como a quebra do coco babaçu, outra atividade extrativista bem comum é a pesca artesanal. No estudo de Fragoso, Borges, Carvalho e Ramos (2018) sendo um estudo descritivo do tipo transversal aplicado em 40 pescadores, mostrou que a área mais acometida por distúrbios osteomusculares foi a parte superior das costas resultando em 63,3% das dores. Foi observado também pelo autor que, o transporte de

uma carga com peso excessivo de forma errada, pode causar danos como o transporte inadequado de carregar o pescado ou tambor de água podendo causar danos a coluna. Assim como na pesca extrativista, as quebradeiras no momento da colheita e transporta da Saca de coco, podem gerar torções ou lesões musculares, uma vez que no transporte do coco colocam sobre a cabeça exercendo forte desgaste a coluna cervical.

Nesse segmento, o estudo de Mourão, Almeida, Ueno e Kanamura (2016), tratando-se de uma pesquisa qualiquantitativa aplicado em 31 mulheres, através de perguntas abertas e fechadas, encontrou que 29% relatam apresentar dores na coluna. Entretanto, em complemento aos achados de Paz (2016), o autor evidencia que 3,2% apresentam inflamação na garganta e 3,2% dores nos rins. Entre as várias utilizações do coco babaçu, ele pode ser utilizado também para a fabricação de carvão. No mesmo estudo, é apresentado que os gases que são produzidos para a fabricação de carvão vegetal, madeira ou coco babaçu, podem ocasionar em riscos à saúde e segurança dos trabalhadores, sendo elas, irritação nas mucosas das vias aéreas, asfixiamento e toxidez fatores estes que diminuem a capacidade de transporte de oxigênio para o cérebro, com redução da acuidade visual.

Corroborando com o achado, para Fagundes e Zanellato (2015) em seu estudo sobre a Silicose em trabalhadores de mineração, como uma doença pulmonar ocupacional sem cura a prevenção apresenta grande importância para esses trabalhadores. Uma vez expostos ao risco havendo a possibilidade de contato com substâncias altamente tóxicas, a prevenção de acidentes deve ser rigorosa fazendo uso de dispositivos protetores como máscaras. Tendo ciência disso, é possível observar a necessidade de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) como mascaras pelas quebradeiras de coco preservando a saúde como um todo melhorando a qualidade de vida.

No que se refere a saúde do trabalhador rural, Franceschina e Beltrame (2016), em sua pesquisa quantitativa aplicada em 2.313 moradores residentes na área rural, apresenta que 90,8% dos entrevistados relatam apresentar algum tipo de alteração osteomuscular ocasionada pelas atividades rurais. Os autores ainda mostram que, suma maioria dos entrevistados atua entre 36 e 50 anos na área rural, sendo que pela previdência após 30 anos de trabalho é fornecido o direito a aposentadoria. Dessa forma, entende-se que o trabalhador rural permanece praticamente a vida toda, mesmo após sua aposentadoria, exercendo suas atividades.

Desse modo, para Gaudioso, Souza, Criado, Monteiro e Barbosa (2018), referente ao trabalhador rural, o trabalho extrativista na agricultura acumula-se com a extensa carga horaria e esforço físico excessivo, ausência de devida hidratação, baixa

renda e outros aspectos que englobam o âmbito rural. Além disso, o trabalho ainda apresenta uma forte carga psicológica podendo estar relacionada a rigidez e ao ritmo de trabalho.

Na percepção de Siqueira, Moura, Laurentino, Silva, Soares e Lima (2012), salienta-se a importância de estudos sobre a saúde do trabalhador, pois o trabalho é parte essencial do ser humano tanto individual como socialmente, que pode se tornar tanto fator de equilíbrio e de desenvolvimento quanto elemento responsável por sérios agravos à saúde física e mental do trabalhador.

Ainda segundo mesmo autor, o conceito de qualidade de vida relacionada à saúde é amplo, e o trabalhador rural está envolto a diversos aspectos que podem afetar sua qualidade de vida. Desde o baixo grau de escolaridade, baixa renda financeira, precárias condições de saneamento básico e diversos distúrbios osteomusculares que atingem os trabalhadores rurais, é notável que como consequência desses fatores, na velhice desses trabalhadores apresentaram maiores repercussões a saúde.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que como consequência da realização da atividade de trabalho muitas horas na mesma posição e adotando posturas incorretas como as posturas mantidas nos membros inferiores referente a posição sentada e a variação da posição da perna, e a sobre carga exercida em um dos braços seja pela força ou a repetitividade do movimento, na atividade de quebra do coco, os sintomas osteomusculares apresentados indicam a lombalgia como a patologia que mais acomete as quebradeiras de coco babaçu dentro de literatura analisada.

Ressalta-se que referente aos riscos biomecânicos relacionados ao trabalho das quebradeiras foi evidenciado: coleta do coco, o transporte sendo realizado em suma maioria na cervical e quebra dos cocos acometendo diversas dores no ombro, devido ao conjunto de posturas assumidas, tensão sobre os mesmos grupos musculares e a carga de trabalho. Observa-se atualmente forte interesse pelo tema qualidade de vida, porém os estudos encontrados são em suma maioria, destinados a outros tipos de população, sem direcionamento para o público das quebradeiras.

Os achados obtidos neste estudo evidenciam que as trabalhadoras extrativistas do coco babaçu no contexto de extração de seus produtos estão expostas a um cenário preocupante referente à presença de forte risco para o adoecimento decorrentes de distúrbios osteomusculares. Como limitação, apresentou-se a escassez de literatura e estudos referente ao tema abordado. A presente pesquisa pode auxiliar no desenvolvimento de futuros estudos referente ao tema com finalidade de maior qualidade de vida ao público estudado.