UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO - UNIVASF
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EXTENSÃO RURAL - PPGExR

JOSILEIDE GOMES DA SILVA

INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA TRAUMATO ORTOPÉDICA NA PREVENÇÃO DE DISTÚRBIOS DA COLUNA VERTEBRAL DE JOVENS QUILOMBOLAS QUE ATUAM NA AGRICULTURA FAMILIAR EM CURAÇÁ, BAHIA

JUAZEIRO – BA
2025

UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EXTENSÃO RURAL - PPGExR

JOSILEIDE GOMES DA SILVA

INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA TRAUMATO ORTOPÉDICA NA PREVENÇÃO DE DISTÚRBIOS DA COLUNA VERTEBRAL DE JOVENS QUILOMBOLAS QUE ATUAM NA AGRICULTURA FAMILIAR EM CURAÇÁ, BAHIA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Extensão Rural (PPGExR), da Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF, Campus Espaço Plural - Juazeiro-BA, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Extensão Rural.

Linha de Pesquisa: II - Identidade, Cultura e Processos Sociais.

Orientadora: Profa. Dra. Lúcia Marisy Souza Ribeiro de Oliveira
Coorientadora: Profa. Dra. Kedma de Magalhães Lima

JUAZEIRO - BA

2025

Silva, Josileide Gomes da
S586i Intervenção fisioterapêutica traumato ortopedia na prevenção de distúrbios da coluna vertebral de jovens quilombolas que atuam na agricultura familiar em Curaçá, Bahia / Josileide Gomes da Silva. – Juazeiro - BA, 2025.

105 f.: il.

Dissertação (Mestrado em Extensão Rural) Universidade Federal do Vale do São Francisco, Espaço Plural, Juazeiro, 2025.

Orientadora: Profª. Drª. Lúcia Marisy Souza Ribeiro de Oliveira.

1. Agricultura familiar. 2. Quilombola. 3. Fisioterapia. 4. Pesquisa-ação. I. Título. II. Oliveira, Lúcia Marisy Souza Ribeiro de. III. Universidade Federal do Vale do São Francisco.

CDD 630.68

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema Integrado de Biblioteca SIBI/UNIVASF
Bibliotecário: Márcio Pataro. CRB - 5 / 1369.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO - UNIVASF

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EXTENSÃO RURAL

FOLHA DE APROVAÇÃO

Josileide Gomes da Silva

INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA TRAUMATO ORTOPÉDICA NA PREVENÇÃO DE DISTÚRBIOS DA COLUNA VERTEBRAL DE JOVENS QUILOMBOLAS QUE ATUAM NA AGRICULTURA FAMILIAR EM CURAÇÁ, BAHIA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Extensão Rural (PPGExR), da Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF, Campus Espaço Plural - Juazeiro-BA, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Extensão Rural.

Aprovada em: 14 de agosto de 2025

Banca Examinadora

LUCIA MARISY SOUZA RIBEIRO DE OLIVEIRA:26413710578

LUCIA MARISY SOUZA RIBEIRO DE OLIVEIRA:26413710578
2025.08.28 08:33:56 -03'00'

Profa. Dra. Lúcia Marisy Souza Ribeiro de Oliveira - UNIVASF

gov.br Documento assinado digitalmente
BRAZ JOSE DO NASCIMENTO JUNIOR
Data: 28/08/2025 09:00:02-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Prof. Dr. Braz José do Nascimento Júnior, Doutor em Ciências Farmacêuticas – UNIVASF

gov.br Documento assinado digitalmente
KARLA VIRGINIA BEZERRA DE CASTRO SOARES
Data: 27/08/2025 17:23:53-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Profa. Dra. Karla Virgínia Bezerra de Castro Soares, Doutora em Odontologia UNICEUMA

A minha mãe por ter me amado de forma incondicional, dedico-lhe.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter me guiado, dado força e sabedoria para superar as dificuldades.

Ao meu esposo, pelo apoio em todos os momentos na construção desta Dissertação e do Produto Final.

A minha família, pelo apoio recebido nas ausências;

Ao Programa em Extensão Rural por ter-me proporcionado a possibilidade de voltar a estudar;

A minha orientadora e co-orientadora pelas presenças na solução das dúvidas;

Aos demais professores e colegas de turma pelo companheirismo;

A Comunidade de Povos Tradicionais Poço de Fora, em especial Diana Félix e Kátia do Amor Divino, lugar onde pude desenvolver esta pesquisa e aplicar todos os conhecimentos e onde conquistei amigos.

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Fundação de Ampara à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB).

.

“Ninguém nasce odiando outra pessoa pela cor de sua pele, por sua origem ou ainda por sua religião. Para odiar, as pessoas precisam aprender, e se podem aprender a odiar, elas podem ser ensinadas a amar”.

Nelson Mandela

RESUMO

A saúde de jovens agricultores pertencentes a agricultura familiar é um bem fundamental que não pode ser negligenciado pelos profissionais de saúde, pois a agricultura familiar tem um papel importante na segurança alimentar, sustentabilidade e manutenção da identidade cultural das comunidades rurais do nosso país. Diante disso, ações fisioterapêuticas e pequenas atitudes diárias ajudam no enfrentamento do adoecimento da coluna vertebral destes indivíduos. O objetivo deste estudo é analisar as condições de saúde física de jovens quilombolas agricultores familiares que atuam no campo, com ou sem dores e disfunções como lombalgia, ciatalgia, escoliose, hipercifose e hiperlordose na coluna vertebral, na perspectiva de, com orientações científicas, intervir de forma preventiva e ou curativa, com exercícios recomendados para cada situação, a fim de reduzir a dor com ações fisioterapêuticas. O estudo é de natureza exploratória e descritiva, tendo como base a metodologia da pesquisa-ação, cujas práticas foram apoiadas nas recomendações técnicas dos órgãos de saúde, em estudos de caso publicados em revistas científicas e na pesquisa de campo junto aos jovens selecionados para o estudo. A composição da amostra consta-se de 33 alunos quilombolas que auxiliam os pais na agricultura familiar e caprinocultura, faixa etária entre 11 a 19 anos, 21 do sexo feminino e 16 masculino. Os dados obtidos iniciais compreendem-se 100% da amostra com quadro álgico conforme a classificação pela Escala Visual Analógica (EVA) antes e depois das palestras e aplicação do protocolo de cinesioterapia laboral, ocorreu uma redução de 100% da dor. Entre as principais disfunções encontradas na amostra, tem-se: hiperlordose cervical e hipercifose torácica, no sexo masculino e a hiperlordose lombar no sexo feminino. Sendo confrontados todos os resultados com a literatura existente e apresentados de forma descritiva em tabelas e gráficos.

Palavras Chave: Agricultura familiar. Quilombola. Disfunções vertebrais. Fisioterapia. Pesquisa-ação.

ABSTRACT

The health of young family farmers is a fundamental asset that cannot be neglected by health professionals, as family farming plays an important role in food security, sustainability, and maintaining the cultural identity of our country's rural communities. Therefore, physical therapy and small daily actions help address spinal conditions in these individuals. The objective of this study is to analyze the physical health conditions of young quilombola family farmers working in the fields, with or without pain and dysfunctions such as low back pain, sciatica, scoliosis, hyperkyphosis, and hyperlordosis in the spine. Scientifically guided interventions can be used to develop preventive and/or curative interventions, with exercises recommended for each situation, to reduce pain through physical therapy. This exploratory and descriptive study is based on action research methodology, whose practices were supported by technical recommendations from health agencies, case studies published in scientific journals, and field research with the young people selected for the study. The sample consisted of 33 quilombola students who assist their parents with family farming and goat farming. The ages ranged from 11 to 19 years old, 21 females and 16 males. The initial data indicate that 100% of the sample presented pain, as classified by the Visual Analog Scale (VAS), before and after the lectures and application of the occupational kinesiotherapy protocol, with a 100% reduction in pain. Among the main dysfunctions found in the sample were cervical hyperlordosis and thoracic hyperkyphosis in males and lumbar hyperlordosis in females. All results were compared with the existing literature and presented descriptively in tables and graphs.

Keywords: Family farming. Quilombola. Vertebral dysfunctions. Physiotherapy. Action research.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 – Biomecânica da coluna cervical.....37
Quadro 2 – Biomecânica da coluna torácica 38
Quadro 3 – Biomecânica da coluna lombar.....39
Quadro 4 – Problemas comuns que afetam a coluna vertebral.....42
Quadro 5 – Análise da postura inadequada do agricultor durante as atividades no campo 46
Quadro 6 – Resultado da dor conforme a classificação pela EVA, antes e depois do da pesquisa 71

Figura 01 – Flexão anterior por tempo indeterminado (Manuseio no campo) 31
Figura 02 – Coluna vertebral (Lâmina 142) 34
Figura 03 – Vertebras e seus componentes 35
Figura 04 – Disco intervertebral.....35
Figura 05 – Tipos de movimentos realizados pela coluna cervical.....37
Figura 06 – Tipos de movimentos realizados pela coluna torácica 38
Figura 07 – Tipos de movimentos realizados pela coluna lombar 39
Figura 08 – Tipos de posturas defeituosas.....40
Figura 09 A/B – Tipos de doenças que acometem a coluna vertebral 43
Figura 10 - Tipos de doenças que acometem a coluna vertebral 43
Figura 11 – Manuseio de carga 46
Figura 12 – Flexão da coluna vertebral 46
Figura 13 – Extensão da coluna vertebral 47
Figura 14 – Pulverizando de forma errada 1 47
Figura 15 – Pulverizando de froma errada 2 48
Figura 16 – Postura correta de transporte de carga 49
Figura 17 – Pulverizador com EPIs 50
Figura 18 – Postura correta no plantio 51
Figura 19 – Preparação da terra com animais.....51
Figura 20 – Aplicação do questionário Nórdico 53
Figura 21 – Aplicação da EVA.....54
Figura 22 – Realização do Protocolo de Cinesioterapia laboral, 1 55
Figura 23 – Realização do Protocolo de Cinesioterapia laboral, 2 55

Figura 24 – Realização de Palestras e orientações posturais 56
Figura 25 – Realização de esclarecidos quanto aos objetivos da pesquisa 57
Figura 26 – Realização de Palestras e assinatura do TALE/TCLE 58

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Dados pessoais dos alunos: gênero e escolaridade 62
Tabela 2 – Frequência das principais disfunções na coluna vertebral em relação ao sexo e idade. Poço de Fora, Bahia, 2025 73

Gráfico 1 – Resultado das idades da amostra.....61
Gráfico 2 – Resultado da região da dor na coluna vertebral 63
Gráfico 3 – Resultado do tempo da dor.....65
Gráfico 4 – Resultado da intensidade da dor 66
Gráfico 5 – Resultado do tipo de desconforto vem associado a dor 67
Gráfico 6 – Resultado do período que a dor apresenta intensidade maior 68
Gráfico 7 – Resultado da melhora do quadro doloroso em relação ao repouso 69
Gráfico 8 – Resultado da automedicação para reduzir o grau de dor 70

LISTA DE SIGLAS

Adm	Amplitude de movimento
AET	Análise Ergonômica do Trabalho
BA	Bahia
CL	Cinesioterapia Laboral
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho
CODEVASF	Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco e do Parnaíba
DNOCS	Departamento Nacional de Obras Contra a Seca
EVA	Escala Visual Analógica
Geida	Grupo de Estudos Integrados de Irrigação e Desenvolvimento Agrícola
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IFOCS	Inspetoria Federal de Obras Contra a Seca
IOCS	Inspetoria de Obras Contra as Secas
MEC	Ministério da Educação
PAA	Programa de Aquisição de Alimentos
PCL	Protocolo de Cinesioterapia Laboral
PCR	Proteína C Reativa
PE	Pernambuco
PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar
PPI	Plano Plurianual de Irrigação
PPGADT	Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial
TALE	Termo de Assentimento Livre e Esclarecido
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TVA	Tennessee Valley Authority
UNIVASF	Universidade Federal do Vale do São Francisco

SUMÁRIO

RESUMO 7
1 INTRODUÇÃO/JUSTIFICATIVA 15
2 OBJETIVOS 18
2.1 OBJETIVO GERAL 18
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 18
3 REFERENCIAL TEÓRICO 19
3.1 AGRICULTURA FAMILIAR 19
3.2 ATIVIDADES QUE O AGRICULTOR DESENVOLVE 22
3.3 PRINCIPAIS PRODUÇÕES AGRÍCOLAS DESENVOLVIDAS NA REGIÃO DO SEMIÁRIDO 23
3.3.1 Produção agrícola irrigada 26
3.3.2 Produção agrícola em áreas de sequeiro 28
3.4 ERGONOMIA DO TRABALHO NA PRODUÇÃO AGRÍCOLA TIPO SEQUEIRO 29
3.5 POSSÍVEIS DOENÇAS QUE ACOMETEM A COLUNA VERTEBRAL DO AGRICULTOR FAMILIAR NA PRODUÇÃO AGRÍCOLA TIPO SEQUEIRO 31
3.5.1 Resultados do afastamento do(a) agricultor(a) familiar 32
3.6 COLUNA VERTEBRAL 33
3.6.1 Anatomia da coluna vertebral 33
3.6.2 Alterações posturais que afetam a coluna vertebral 40
3.6.3 Principais doenças que acometem a coluna vertebral 42
3.7 FISIOTERAPIA NAS ALTERAÇÕES DA COLUNA VERTEBRAL 43
3.7.1 Cinesioterapia Laboral.....44
3.7.2 Observação da postura durante a atividade agrícola 45
3.7.3 Orientações Posturais 49
4 METODOLOGIA 53
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES 61
5.1 QUESTIONÁRIO NÓRDICO 61
5.2 ESCALA VISUAL ANALÓGICA – EVA 71
5.3 TESTE DE ADAMS E INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO POSTURAL 72
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS 75
REFERÊNCIAS 77
APÊNDICES 87
ANEXOS 91

ANEXOS DOCUMENTOS OFICIAIS DE APROVAÇÃO DA PESQUISA PELO CEP/HU 102

1. INTRODUÇÃO/ JUSTIFICATIVA

As doenças que acometem a coluna vertebral na maioria das vezes provocam desconforto e incapacidade para os pacientes com estágios variados, onde os mais graves apresentam os seguintes sintomas: quadro doloroso, fadiga generalizada, estresses e perda da capacidade produtiva pelas limitações de movimentos que as dores na região da coluna causam e, em alguns casos, produzindo invalidez.

É importante ressaltar que no Brasil, cerca de US 71,4 milhões de dólares são gastos anualmente no tratamento de problemas na coluna vertebral pelo sistema público de saúde (D'Alessandro, 2019). Segundo Gomes Filho (2010), o trabalho na agricultura adota posturas incorretas levando a fadiga muscular, constrangimentos físicos que ao longo dos anos trás deformações para coluna vertebral, além de tendinites e dores.

Considerando que a principal atividade geradora de trabalho e renda nos quilombos localizados na zona rural do município de Curaçá, região norte do Estado da Bahia é a agricultura familiar, com predominância para as atividades agropastoris da caprinovinocultura, pareceu oportuno esse estudo, como contribuição da academia para a prevenção dos possíveis agravos na saúde da população jovem.

Poço de Fora é um povoado que pertence ao Distrito de Curaçá (BA), distante cerca de 80 km de Petrolina (PE) e localizado nas margens da rodovia BR-235, entre os municípios de Juazeiro (BA) e Uauá (BA), tendo algumas atrações interessantes para os visitantes que vêm conhecer o pequeno povoado, tais como: Festejos de Reisadas que ocorrem todos os anos no mês de janeiro entre os dias 6 a 10; Eventos organizados pela Associação de Produtores de Poço de Fora (APOC) com o objetivo de expor os caprinos e ovinos; feira de agricultura familiar; feira de exposição de produtos artesanais; palestras e atrações culturais; Duas trilhas importantes na região, a Grugui com 26 km e a Roça OD com 24,16 km; Além do Poço Grande, uma pequena barragem situada ao lado da represa local, no pé da serra (Viva o sertão, 2016).

O local denominado como Poço Grande é formado no leito do rio Poço de Fora, "em um trecho de lajedos que se abasteciam na área do sítio e resulta em um amplo reservatório" (Santana *et al*., 2015, p. 1), valendo destacar que, na Caatinga, é comum darem nomes aos corpos de água como "poços", "por serem extremamente importantes no Semiárido e constituírem marcadores territoriais". Nesse sentido, as denominações como: Poço de Fora, Poço de Dentro, Poço Grande, Caldeirão Grande

e etc., são designados como locais que apresentam uma relação direta com a sobrevivência das comunidades rurais do semiárido nordestino (Santana *et al*., 2015).

Segundo relatos dos moradores mais antigos, o Poço Grande foi importante para a ocupação local, tornando-se o principal atrativo para o início do povoado histórico de Poço de Fora, considerando ser a região de clima semiárido a árido, e embora pertencendo à bacia do São Francisco no período de seca normalmente estão sem água (Santana *et al*., 2015, p. 1).

No tocante a produção agrícola, a Associação de Produtores de Poço de Fora (APOC) tem como objetivo expor os caprinos e ovinos produzidos pelos moradores da comunidade; além de proporcionar eventos como feiras da agricultura familiar; feiras de exposição de produtos artesanais; palestras e atrações culturais que levam a identidade dos moradores, como é o caso das danças de reisadas da região, que ressaltam a identidade da população.

Entretanto, quando há ocorrência de lesão na coluna vertebral que afeta o agricultor familiar, observa-se enormes prejuízos no orçamento familiar, considerando que a perda da força de trabalho por um dos seus membros impacta na produção e produtividade agropecuária, com precarização na qualidade de vida, daí a importância de se estudar este assunto, a fim de poder intervir com atividades científicas junto aos jovens quilombolas de comunidades rurais de forma preventiva, na perspectiva de evitar tais distúrbios na coluna vertebral, tendo em vista a agricultura familiar no Brasil representa cerca de 84% dos estabelecimentos rurais cadastrados, ocupando 25% de área territorial cultivável e empregando em torno de 75% da mão de obra agrícola (IBGE, 2017). Esses números podem ser ampliados se considerarmos a crescente demanda por produtos orgânicos nas feiras livres em todo o país (Torres, 2022; Zettel, 2024).

Diante dos problemas referenciados, a proposta desta pesquisa é responder à seguinte indagação: **Quais os benefícios da cinesioterapia laboral na prevenção de dor e doenças da coluna vertebral em jovens quilombolas que atuam na agricultura familiar?**

Para responder a esta pergunta, a pesquisa buscou os meios que a fisioterapia utiliza para melhorar a qualidade de vida dos agricultores familiares que atuam nos quilombos a serem estudados, partindo da premissa de que os mesmos já apresentam ou possam vir a apresentar doenças crônicas que afetam a condição músculo esquelética, com afastamento do trabalho, tais como, dores lombares e os distúrbios

osteomusculares. Exemplo disso é o estudo de Dianat *et al*., (2020), realizado com 377 agricultores, onde 85% dos indivíduos admitem dor na coluna e outras articulações do corpo em decorrência do trabalho no campo, relacionados aos movimentos repetitivos que realizam na utilização dos equipamentos e na organização da atividade agrícola.

Desta forma, a escolha do tema deu-se a partir da minha experiência profissional e a determinação em desenvolver um trabalho voltado para a promoção e prevenção de doenças que acometem a coluna vertebral em indivíduos que atuam em comunidades agrícolas, área esta, que apresenta diversos fatores que desencadeiam alterações das curvas anatômicas e estruturas da coluna vertebral.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar a saúde de jovens quilombolas que atuam na agricultura familiar com ou sem dores e disfunções como lombalgia, ciatalgia, escoliose, hipercifose e hiperlordose na coluna vertebral, a fim de intervir na redução da dor com ações fisioterapêuticas de forma preventiva e/ou curativa.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

a) Identificar o perfil demográfico e de saúde de jovens quilombolas da agricultura familiar;

b) Mensurar o grau de dor nos jovens quilombolas da agricultura familiar;

c) Descrever as disfunções na coluna vertebral verificadas;

d) Aplicar orientações sobre a mudança de postura na realização de levantamento de peso, plantio, colheita e uso de ferramentas, além de palestras com (10 temas) e observações com registros de imagens para encontrar posturas viciosas;

e) Elaborar, como produto final, uma cartilha com instruções preventivas de dores e distúrbios na coluna vertebral que acomete indivíduos no campo, e distribuição nas escolas da comunidade selecionada como amostra.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 AGRICULTURA FAMILIAR

A agricultura familiar é responsável pela alimentação das populações rurais e urbanas em todos os países pelo mundo, pois segundo Rosa Neto, Silva e Araújo (2020), 75% das terras agrícolas estão sendo operadas por agricultores familiares pelo mundo afora. No Brasil aproximadamente 70% da produção nacional de alimentos são oriundos da agricultura familiar e 50% delas estão localizados no Semiárido nordestino, local este com várias determinantes de vulnerabilidade pela irregularidade do clima, avanços da desertificação e as mudanças climáticas que aceleram esses processos de degradação (Pires, 2015).

Segundo Reis, Araújo e Oliveira (2020) é importante destacar que os estabelecimentos de agricultura familiar são importantes aliados no desenvolvimento local sustentável, porque ajudam “na geração de renda/emprego, na redução do êxodo rural e na promoção da segurança alimentar e nutricional” (Monego *et al*., 2013, p. 234).

O mais interessante é que 64% do território Semiárido está localizado no território baiano, e que concentra um maior número de famílias em vulnerabilidade, decorrente da escassez de água e baixa fertilidade do solo, no entanto, mesmo com todas as dificuldades da seca, estas famílias vêm lutando pela sua garantia de soberania e segurança alimentar com a agricultura familiar camponesa (Melo; Voltolini, 2019; Fossá; Renk, 2021).

> A agricultura familiar tem grande importância para o Brasil: está presente em mais de 2 milhões de estabelecimentos agropecuários, ocupa uma área de aproximadamente 28 milhões de hectares e envolve 8,6 milhões de pessoas, das quais 38% residem no Semiárido. Essas famílias, que têm a agropecuária como sua principal atividade, enfrentam o desafio de ter uma produção sustentável em áreas dependentes de chuva devido à limitada oferta de água no Semiárido (Melo; Voltolini, 2019, p. 12).

Essas famílias que moram no semiárido enfrentam desafios para manterem sua subsistência com as dificuldades da região. É importante relatar que no censo realizado pelo IBGE (2022) sobre o número de propriedades agrícolas em nosso país, os autores Alencar e colaboradores, referem que em torno de:

> [...] 80% das propriedades agrícolas do Brasil e 67% do total de trabalhadores ocupados na agropecuária, ela é responsável por 77% dos estabelecimentos agrícolas do Brasil, segundo último Censo Agropecuário, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A prática emprega 10 milhões de pessoas, o que corresponde a 67% da força de trabalho ocupada em atividades agropecuárias (Alencar *et al.,* 2022, p. 185).

As práticas da agricultura, no âmbito familiar, são apontadas como um novo rumo para a construção agrícola e vem ganhando força através dos debates de base ecológica ou sustentável, pois segundo os autores Alencar *et al.,* (2022, p. 185), na "agricultura familiar vem sendo desenvolvido um ambiente sustentável, que tem gerando emprego e renda para comunidades em vulnerabilidade e servindo como segurança alimentar".

Em 2019, ocorreu a celebração no plenário da Câmara dos 13 anos da Lei da Agricultura familiar (Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006). A Câmara dos Deputados lançou, oficialmente, o período 2019-2028 como a Década da Agricultura Familiar. O plano tem sete pilares que visam melhorar a inclusão socioeconômica, a resiliência e o bem-estar da agricultura familiar. Além disso, pretende incentivar a sustentabilidade, a multifuncionalidade e a capacidade de mitigar as mudanças climáticas (Reis; Araújo; Oliveira, 2020; Alves, 2023).

No entanto, com intuito de escoar os produtos oriundos dos pequenos produtores rurais, o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), foi criado em 1979, tendo como meta ser um programa assistencialista, de abrangência nacional com responsabilidade total do Governo Federal, sendo comandado diretamente pelo Ministério da Educação (MEC). Por essa razão, teve que ser promulgada a Lei nº 8.913/1994, que descentralizou o PNAE, tornando-o sobre a responsabilização dos municípios. Nesse mesmo processo, o Presidente Luís Inácio Lula da Silva, lançou mãos do desenvolvimento do Programa Fome Zero 2003 pela Lei n. 10.640 de 14 de janeiro de 2003, e englobou os programas já existentes como proposta atuante (Brasil, 2010).

Em 02 de julho de 2003, foi criado o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) pelo artigo 19 da Lei 10.696/2003, com o objetivo de promover o acesso à alimentação e incentivar a agricultura familiar pelas famílias do campo. O PAA, em 2012, vendeu aproximadamente R$587 milhões, escoando 297.619 toneladas de alimentos produzidos por 128.804 famílias (Leite *et al*., 2023).

Segundo Silva (2022), somente em 2009 tornou-se obrigatório que 30% dos recursos fossem destinados para a alimentação das instituições de ensino e a

aquisição dos gêneros alimentícios deveriam ser através dos agricultores familiares e/ou empreendedores familiares rurais.

Desta forma, no artigo 14º da Lei nº 11.947/2009 foi priorizado os produtores de comunidades povos tradicionais, indígenas, quilombolas e assentados da reforma agrária, “reconhecendo a importância da agricultura familiar e dos sistemas produtivos locais na incorporação de alimentos diversificados na alimentação escolar” (Silva, 2022, p. 522). Diante disso, podemos dizer que o agricultor familiar é um profissional que emerge suas forças à manutenção da terra e do plantio para sua sobrevivência e das demais pessoas que necessitam do escoamento de produtos oriundos das plantações de origem dos agricultores familiares.

Os sistemas alimentares na América Latina vêm buscando caminhos para uma agricultura sustentável e com uma diversificação de produtos, tendo como aliados os agricultores familiares. Pois a perspectiva da produção agrícola dos agricultores familiares é desenvolver uma abrangência de produtos que cheguem nas famílias de vulnerabilidade social, porém, de forma sustentável e assim obedecendo as três áreas principais: econômica, ambiental e social.

A primeira concentra-se em como a atividade em questão afeta a situação econômica atual e futura de indivíduos, empresas, regiões e sociedades. A segunda é enfocada nos efeitos que uma dada atividade tem sobre o solo, a água, o ar, o clima, a biodiversidade e a saúde, tanto em curto, como em longo prazo. A terceira abrange uma série de outras considerações que vão desde o bem-estar animal até a cultura, os impactos sociais e a saúde humana, apenas para mencionar alguns (Kates; Parris; Leiserrowitz, 2005).

Dentre as 17 metas de desenvolvimento sustentável para erradicar a pobreza, a meta 2 prevê, até 2030, “acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhorar a nutrição e promover a agricultura sustentável” e a meta 12, que visa “garantir padrões de consumo e produção sustentáveis”. Para alcançar estas metas, muitas e profundas mudanças são necessárias. Nesse sentido, mesmo não dando conta de toda a complexidade envolvida, o que se buscou discutir neste livro são algumas respostas e contribuições empíricas/teóricas relativas às formas alternativas de abastecimento dadas pela aproximação entre produção e consumo cadeias/circuitos curtos de abastecimento e o papel do Estado no direcionamento destas novas cadeias, enquanto um comprador importante de alimentos sustentáveis. Entende-se que a configuração do sistema alimentar (Nações Unidas Brasil, 2024).

Desta forma, podemos dizer que o agricultor familiar é um profissional que emerge suas forças à manutenção da terra e do plantio para sua sobrevivência e das demais pessoas que necessitam do escoamento de produtos oriundos das plantações de origem dos agricultores familiares.

3.2 ATIVIDADES QUE O AGRICULTOR DESENVOLVE

O agricultor é o trabalhador rural que desenvolve atividades como a produção de alimentos a partir do manejo com a terra. Entre as suas principais funções incluem: o cuidado com o solo, a seleção de sementes, o plantio, a adubação, a irrigação, o combate às pragas e a colheita. É uma das profissões mais antigas do mundo, devido à necessidade humana de alimentação por meio de vegetais e proteína animal (Lima *et al*., 2015).

As atividades desenvolvidas pelos agricultores correspondem a um conjunto de manobras que vai

> [...] desde o preparo do solo para plantio até a colheita, passando pelo transporte e armazenagem de produtos e insumos agrícolas, além de outras específicas desenvolvidas paralelamente, como por exemplo, abertura de canais de irrigação e drenagem; construção e manutenção de estradas, silos, armazéns, estábulos, cercas; controle de pragas e doenças; aplicação de agrotóxicos e adubos, entre outras (Bahia, 2013, p. 11).

As atividades realizadas pelos agricultores foram regulamentadas desde 25 de maio de 1964 em nosso país, por meio da Lei nº 4.338/1964, que instituiu o dia do Trabalhador Rural. O Decreto nº 73.626/1974 a partir do anexo é aprovado como regulamento e assinado pelo Ministro do Trabalho e Previdência Social, (**disciplinando a aplicação das normas concernentes às relações individuais e coletivas de trabalho rural, estatuídas pela Lei nº 5.889, de 8 de junho de 1973**) (grifo nosso), sendo posteriormente concretizado os direitos desta categoria pela constituição federal de 1988, sendo aplicado aos trabalhadores rurais o que está previsto na CLT e outras disposições legais, desta forma, cada trabalhador rural passou a ter seus direitos similares aos trabalhadores das cidades (Brasil, 1973; Brasil, 1974; Brasil, 1988).

Assim, de acordo com Wanderley (2015), o autor concorda que os agricultores de forma geral detêm um papel especial, quando comparados com outros trabalhadores. Para eles serem definidos como “ser” um agricultor, têm que assumir

um lugar no mundo do trabalho que constitui um elemento central que forja a sua própria identidade social.

> Porém, no caso que estamos aqui considerando, não se trata de um trabalho qualquer. O que está fortemente em questão é que tipo de trabalho corresponde à inclusão social desse trabalhador em particular. A maioria dos agricultores antes considerados “periféricos” reivindica o reconhecimento de sua identificação com um tipo de trabalho específico, aquele exercido de forma autônoma, em caráter familiar, através da posse e controle dos meios de produção necessários. Em outras palavras, inclusão social para os próprios produtores significa o reconhecimento de sua condição de agricultor, de suas formas de trabalhar e produzir, cujas potencialidades devem ser apoiadas pelas políticas públicas (Wanderley, 2015, p. 39).

Diante disso, um agricultor pode atuar como proprietário da terra ou como operário em terras de terceiros. Ele também cuida de animais, como vacas, ovelhas, cavalos, galinhas, porcos, entre outros animais normalmente criados na zona rural. O agricultor precisa ter conhecimento técnico para lidar com as questões rotineiras do campo, como mudanças climáticas, pragas e momentos ideais para realizar suas ações.

No entanto, é importante ressaltar que o agricultor tem diversas funções a partir do seu trabalho no campo, como desde as funções de segurança alimentar, patrimonial, recreativa, terapêutica e educativa. Todas essas mudanças no trabalho rural são imprescindíveis para que haja uma agricultura multifuncional (Klein, 2012).

3.3 PRINCIPAIS PRODUÇÕES AGRÍCOLAS DESENVOLVIDAS NA REGIÃO DO SEMIÁRIDO

A produção agrícola no semiárido depende de dois sistemas, o irrigável e o sequeiro, sendo este último o que mais necessita de observação das mudanças climáticas. Sabe-se que as características climáticas deste bioma e de predominância do tipo Caatinga. Desta forma, podemos dizer que este bioma é “caracterizado pelo clima tropical semiárido e por apresentar uma diversidade de ambientes que constituem extensas áreas de terra no interior nordestino” (Barros; Pordeus, 2016, p. 4).

A Caatinga apresenta dificuldades e desafios na produção agrícola, pois a maioria dos municípios apresentam pluviosidade inferior a 800 mm anuais, com insolação média de 2.800 horas por ano, uma umidade anual de 50%. Sendo

importante destacar que o processo de degradação deste bioma está presente em aproximadamente 20 milhões de hectares (Pires, 2015).

O bioma possui uma área de 969.589 km², com 1.133 municípios, tendo uma média total de 28 milhões de habitantes, sendo considerada como a maior e mais populosa do mundo. Os estados localizados no Semiárido são: Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia e parte do estado de Minas Gerais e Espírito Santo (Embrapa, 2023).

Segundo o autor Costa Filho (2019, p. 24), a região do semiárido nordestino denota-se de

> [...] elevadas taxas de insolação, altas temperaturas e baixas amplitudes térmicas. Os totais pluviométricos são abaixo de 800 mm e expressam alta variabilidade no tempo e no espaço, além das elevadas taxas de evapotranspiração e déficit hídrico. Essa sinergia de eventos sempre prova déficit hídrico no semiárido brasileiro (Costa Filho, 2019, p. 24).

Sendo importante destacar que a vegetação encontrada neste bioma, é do tipo Caatinga hiperxerófila, isto é, uma região tradicionalmente pastoril cuja predominância é para a criação de caprinos, e também tem sido utilizada para o cultivo de palma e culturas alimentares de subsistência (Francisco, 2010 apud Francisco; Chaves; Chaves, 2020).

Segundo Barros e Pordeus (2016), a vegetação do bioma Caatinga também pode ser utilizado

> [...] na produção de forragem para alimentar a pecuária, de modo extensiva, no período de estiagem. Essas práticas de exploração dos recursos naturais da Caatinga, sem o manejo adequado, contribuem para o seu processo de degradação acentuando o exôdo rural (BARROS, 2014 apud Barros; Pordeus, 2016, p.4).

Os autores abordam ainda que ao mesmo tempo que a vegetação é utilizada tanto na produção agrícola quanto na pecuária, há outras formas de degradação deste bioma, entre elas temos às práticas agrícolas inadequadas, o desmatamento, compactação, erosão e salinização do solo. Vale ressaltar que a própria agricultura em si “é uma atividade que gera bastantes impactos ao meio ambiente, seja em grande ou pequena escala; isso dependerá das técnicas e práticas que forem utilizadas para cultivar a terra” (Brasileiro, 2009, apud Barros; Pordeus, 2016, p. 7).

Segundo Gonçalves (2016) aborda que 50% das áreas do Semiárido brasileiro estão em processo de desertificação acentuado e 15% enfrenta uma situação de desertificação severa, principalmente no estado de Pernambuco, onde dos 185

municípios existentes, 135 já estão susceptíveis a desertificação, correspondendo a 90,68% da superfície do estado.

Neste contexto, com intuito de mitigar os processos de degradação do bioma caatinga, tem-se adotado as boas práticas de convivência com o semiárido, entre elas também o ensaio forrageiro agroecológico que contempla a organização comunitária, as práticas pedagógicas e a eficiência na utilização e gestão da água.

Somente com o cultivo de plantas forrageiras, como é o caso da palma e do sorgo para a alimentação dos caprinos e ovinos, e também a "agricultura biossalina ou o uso das águas salobras também se destaca pelo manejo da água e do solo, pela alimentação dos animais e pelo cuidado com o meio ambiente" (Lasa, 2020, p. 10).

Segundo Lasa (2020) aborda ainda, sobre a importância do uso de boas práticas no convívio com o semiárido, desta forma:

> A Convivência com o Semiárido articula, em um todo homogêneo, a milenar história do semiárido, a complexidade e sensibilidade do ecossistema e do bioma Caatinga, a riqueza forrageira, farmacológica, econômica e cultural de suas árvores, como é o caso do umbu e de uma enorme variedade de espécies (p. 10).

Neste contexto, a expressão convivência com o semiárido também, representa nos dias atuais, uma possibilidade de adaptação do agricultor às particularidades geoambientais das terras secas que estão interligadas aos processos globais do quadro atual pelas mudanças climáticas que este bioma vem atravessando, decorrentes do uso abusivo do solo. Em outras palavras, "a exemplo das secas periódicas e a intensificação de sua frequência, pois se trata de compreender a teia de relações complexas entre os sistemas humanos e os sistemas naturais" (Santos, 2011 apud Barros; Pordeus, 2016, p. 6).

Todas essas mudanças climáticas, podem ser mitigadas a partir de uma agricultura sustentável, entre as atividades que incentiva as boas práticas de convivência com o semiárido, temos um Sistema Integrado para a Produção de Alimentos, Geração de Trabalho e Renda, chamado de "**Sisteminha Embrapa**", que permitiu a produção de alimentos em quantidade e qualidade, e assim, trazendo resgate da independência, na elevação da autoestima do agricultor que mora na Caatinga (Lasa, 2020). A partir do uso e gestão eficiente da água facilitou bastante o "trabalho doméstico e reprodutivo, liberando e viabilizando as capacidades produtivas das mulheres agricultoras" (Lasa, 2020, p. 10).

É importante abordar que juntos com as boas práticas de convivência com o semiárido, o agricultor precisa analisar qual sistema de agriculturas melhor cabe a sua realidade, como por exemplo: a agricultura irrigada, que trouxe a possibilidade de desenvolvimento de uma fruticultura sólida, em que os avanços tecnológicos notavelmente promovem a evolução contínua das cadeias produtivas, com destaque para três delas: melão, uva e manga. E a agricultura de sequeiro, com predominância em áreas de agricultores familiares.

3.3.1 Produção agrícola irrigada

Os primeiros cultivos irrigados no Brasil surgiram no estado do Rio Grande do Sul nos anos de 1880, tendo como um dos primeiros produtos, a plantação de arroz. Com a grande expansão econômica no século XX em nosso país, foi necessário ampliar e diversificar produtos, e para atenuar a seca, foram criadas algumas políticas públicas por parte do estado em parceira com o governo federal, entre as políticas, teve as seguintes comissões:

1. Comissão de açudes e irrigação;
2. Comissão de estudos e obras contra os efeitos da seca;
3. Comissão de perfuração de poços (Castro, 2018).

Apesar de serem criadas estas comissões com o intuito de atenuar a seca, apenas a primeira permaneceu ativa a de açudes e irrigação, esta comissão não teve um desempenho satisfatório e manteve-se ativa até os anos de 1909, onde foi criado um órgão que viesse estudar os problemas da seca no semiárido, a Inspetoria de Obras Contra as Secas (IOCS) pelo Decreto 7.619 de 21 de outubro de 1909 pelo Presidente Nilo Peçanha (Santos, 2023).

Em 09 de julho de 1919 o Presidente Epitácio Pessoa, paraibano, através do Decreto 13.687 a inspetoria recebeu o nome de Inspetoria Federal de Obras Contra a Seca (IFOCS). Porém, a partir de 1937 devido à queda no orçamento do IFOCS o Presidente José Linhares batizou a inspetoria através do Decreto-Lei 8.486 no dia 28 de dezembro de 1945 em Departamento Nacional de Obras Contra a Seca (DNOCS) (Santos, 2023).

Em 1948, foi criado uma comissão no Vale do São Francisco com objetivo de promover a agricultura irrigada no semiárido, onde foi

> [...] promulgada a Lei no 541, de 15 de dezembro de 1948, criando a Comissão do Vale do São Francisco (atualmente Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba – Codevasf), definindo suas atribuições e estabelecendo os objetivos do plano geral do vale, baseado no modelo do Tennessee Valley Authority (TVA) norte-americano. Apesar de os recursos aplicados, nos anos subsequentes à criação da comissão, não terem atingido a meta estabelecida na Constituição Federal de 1946, a pedra fundamental da atuação do Estado, no sentido de promover a agricultura irrigada no Semiárido, nas décadas seguintes estava posta (Castro, 2022, p. 37).

No intuito de desenvolver a agricultura irrigada no semiárido, os setores hidráulicos de acumulação impedem a aceleração das obras de irrigação e dos serviços de piscicultura, vindo mais tarde em 1963 ocorrer a ampliação dos mesmos através da Lei nº 4.229 transformando em autarquia federal. Sendo importante ressaltar que a "questão do uso da água para o desenvolvimento agrícola, notadamente em projetos de irrigação, só viria a ser debatida de modo mais intenso após 1945 e, especialmente, a partir da década de 1960" (Castro, 2022, p. 35).

Após todas essas transformações causadas a partir da lei nº 4.229/63 as áreas irrigadas operadas pelo Dnocs e pela Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco e do Parnaíba (Covale) aumentou de 5.836 ha, em 1974, para 22.070 ha, em 1978, e 53.343 ha, em 1985 (Brasil, 2021).

Além disso, a irrigação nesse período era destinada principalmente a pequenas lavouras de subsistência e como atividade produtiva de suporte para a principal atividade de muitas fazendas: a pecuária. A falta de conhecimento das técnicas apropriadas de fornecimento de água para as lavouras resultou, em muitas propriedades, em salinização e degradação do solo irrigado.

Desta forma, em 1968 ocorreu a criação do Grupo de Estudos Integrados de Irrigação e Desenvolvimento Agrícola (Geida) pelo governo federal, cuja proposta era ampliação da irrigação pública por meio da agenda governamental. Já em 1970, o Geida, fez o lançamento do esboço da política de agricultura irrigada brasileira com o Plano Plurianual de Irrigação (PPI), com isso, boa parte dos investimentos preconizados pelo PPI foram destinados para a região Nordeste (Brasil, 2008 apud Castro, 2022).

Hoje, a fruticultura irrigada está consolidada no Vale do São Francisco, em Petrolina (PE), Juazeiro (BA) e municípios do entorno; no pólo Assu-Mossoró, no Rio Grande do Norte, e também em polos do Ceará e de outras microrregiões da Bahia. O mundo reconhece a qualidade da fruta brasileira que é exportada, sendo um diferencial da capacidade produtiva da região Nordeste. Isso tudo apresenta o amplo

potencial para aprimorar, crescer e tornar o Semiárido ainda mais importante para a economia nacional (Coelho, 2023).

Diante desta perspectiva, as cidades de Petrolina-PE e Juazeiro-BA vêm se destacando desde o ano de 2010 com uma produção de 99% e 79% de uvas e mangas para exportação, o que totaliza 185.499 toneladas, resultando em um montante de 256.577 milhões de dólares (Lopes, 2015).

Fazendo com que estas duas cidades sejam consideradas o maior polo industrial da região do semiárido de produção agrícola irrigada.

3.3.2 Produção agrícola em áreas de sequeiro

A produção agrícola de sequeiro é um cultivo sem irrigação em regiões com precipitação anual inferior a 500mm que depende exclusivamente de técnicas de cultivo específicas, que permitem o uso eficaz e eficiente da limitação da umidade do solo (Silva, 2019).

Na região do semiárido tem-se muitas terras secas como a do sertão nordestino, onde a prática da agricultura pode representar um desafio enorme para o pequeno agricultor. No entanto, para garantir a subsistência dos mesmos, eles fazem uso de uma técnica que possibilita superar este impasse, este sistema de produção agrícola é a chamada agricultura de sequeiro (Francisco, 2024).

Diante disso, o cultivo de lavouras de sequeiro está diretamente ligado às condições do clima, exatamente devido às

> [...] precipitações de chuvas. Como os agricultores não exercem qualquer controle sobre a natureza, as oscilações das lavouras, em regime de sequeiro, devem-se à variabilidade das condições climáticas. São, portanto, atividades de alto risco. As fragilidades desse sistema de produção refletem-se nas oscilações das áreas colhidas, produções, produtividade, preços e renda associada a essas atividades (Costa Filho, 2019).

Segundo o autor, refere que a lavoura é implantada durante o período chuvoso, o sucesso e risco deste tipo de agricultura depende da distribuição das chuvas, pois período de estiagem, como é o caso do florescimento e enchimento de vagens, pode proporcionar decréscimo no rendimento final. Nesse tipo de agricultura, não são utilizados sistemas de irrigação artificial, como canais ou sistemas de aspersão. As plantas cultivadas em áreas de sequeiro precisam ser adaptadas às condições de pouca água e às variações climáticas (Lemos; Santiago, 2020).

Os agricultores que praticam a agricultura de sequeiro precisam escolher cuidadosamente as culturas que serão plantadas, levando em consideração a disponibilidade de água e as características do solo. Além disso, é necessário adotar técnicas de conservação do solo e de manejo da água para maximizar a produção (Silva, 2019).

Os cultivos agrícolas de sequeiro na região do semiárido pelos pequenos agricultores familiares dependem diretamente dos recursos naturais. Entre os alimentos comumente plantados estão: feijão, mandioca e milho (Lemos; Santiago, 2020).

Mas nada é deixado à sorte dos bons ventos e da chuva. Através de cálculos e técnicas para armazenamento da água da chuva, se garante uma eficiência deste meio de plantio que pode suportar até mesmo as grandes estiagens do sertão nordestino.

3.4 ERGONOMIA DO TRABALHO NA PRODUÇÃO AGRÍCOLA TIPO SEQUEIRO

A ergonomia no contexto do trabalho na produção agrícola seja ela no sistema irrigado e sequeiro tem como objetivo buscar a melhoria das condições de trabalho dos agricultores, assim como auxiliar na compreensão das técnicas corretas de produção para assim (Silva, 2019). A ergonomia na atualidade não tem grande reconhecimento no meio rural, neste público ela vem trazendo um acompanhamento minucioso que possa “controlar os riscos psicossociais, ergonômicos e assim ajudar os trabalhadores a lidar com potenciais fontes de adoecimento” (Costa *et al*., 2011 apud Veiga; Morais; Carvalho, 2020, p. 130).

Na produção agrícola de sequeiro depende estritamente da precipitação, baseia-se implicitamente em sistemas de poupança de água, que têm que contemplar: a exploração e utilização racional dos recursos hídricos; práticas agronómicas de poupança de água e medidas de gestão da mesma. Assim, a gestão do solo e água são determinantes críticas, de conservação e sustentabilidade na agricultura desta região (Francisco, 2024).

A partir da Análise Ergonômica do Trabalho (AET) no caso dos agricultores, seria uma forma de sintetizar essa atividade, de forma a permitir, descrever e interpretar o que acontece durante a realização da preparação do solo, o plantio, a colheita (Moreira, 2018).

Pois há vários agentes agressores: **1. Mecânicos**, pelo uso de ferramentas; **2. Físicos**, pela radiação solar, temperaturas extremas; **3. Ruídos**, pelos sons do uso de ferramentas; **4. Químicos**, pelo uso de adubação do solo, além da utilizando agrotóxico; **5. Ergonômicos propriamente dito**, são os fatores que mais agridem a integridade física ou mental do agricultor, proporcionando-lhe desconforto ou doença na coluna vertebral, articulações e psicossomáticas (Moreira, 2018).

No entanto, quando analisado os aspectos ergonômicos do processo produtivo das atividades agrícolas tem-se a seguinte observância

> [...] perceber a presença dos riscos ergonômicos em todas as fases que compõe o processo, desde a preparação do terreno até a fase da pós-colheita onde os aspectos biomecânicos caracterizados por repetitividade de movimentos, emprego de força no levantamento e transporte manual de peso, posturas viciosas, pressão mecânica, trabalho estático, ritmo excessivo de trabalho, uso inadequado de ferramentas manuais, bem como outros riscos presentes nas máquinas agrícolas. Os riscos ergonômicos estão ligados a fatores externos (do ambiente) e internos (do plano emocional), em síntese, quando há disfunção entre o indivíduo e seu posto de trabalho (Moreira, 2018, p. 9).

Diante dos riscos ergonômicos apresentarem em grande escala preocupação aos agricultores pelo afastamento do campo é importante avaliar de forma minuciosa as possíveis doenças ou disfunções que cada risco pode acometer a coluna do agricultor, principalmente os da produção agrícola de sequeiro.

A coluna vertebral é a região corporal que é afetada durante o trabalho na agricultura, principalmente a coluna lombar por sentir dor e desconforto, o que indica entre os 71% dos agricultores terem dor (Figura 01 / A, B, C e D). O principal desconforto na região lombar é decorrente da frequente flexão anterior da coluna vertebral, postura muito adotada em função do cultivo dos alimentos no solo.

Pois o indivíduo, usa esta postura incômoda durante a colheita de produtos agrícolas, além disso, nessa situação eles usam a própria mão como "ferramenta" de trabalho.

Figura 01 – Flexão anterior por tempo indeterminado (Manuseio no campo)



Fonte: Barth et al., 2016

Em nosso país há uma Norma Regulamentadora (NR) 31 que estabelece os requisitos de segurança e saúde no trabalho na agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aquicultura. Sendo importante que o agricultor conheça e cumpra essa norma regulamentadora para garantir um ambiente de trabalho seguro e saudável durante todas as atividades desenvolvidas no campo (Ferreira da Rosa, 2025).

Quando o agricultor pratica a ergonomia, ocorre a prevenção de lesões, melhoria da produtividade e o indivíduo adquire qualidade de vida no campo. Pois as práticas ergonômicas no dia a dia do agricultor podem garantir um futuro mais saudável e produtivo tanto para ele quanto para sua família.

3.5 POSSÍVEIS DOENÇAS QUE ACOMETEM A COLUNA VERTEBRAL DO AGRICULTOR FAMILIAR NA PRODUÇÃO AGRÍCOLA TIPO SEQUEIRO

Entre as atividades laborais que mais acomete a coluna vertebral é a agricultura, por possuir características que levam o indivíduo a modificar as estruturas da coluna vertebral, desenvolvendo doenças pelo excesso da carga de trabalho, movimentos bruscos de flexão e má posição na realização do trabalho agrícola (Rocha *et al*., 2014).

Souza *et al*. (2020, p. 228) afirmam sobre a as atividades agrícolas que:

> [...] exigem dos trabalhadores deslocamentos constantes em extensas áreas, agachamentos, rotações e flexões de tronco. As que envolvem uso de ferramentas agrícolas pesadas (enxadas, foices, facões, picaretas, etc) também requerem esforço físico para elevá-las, com os MMSS posicionados acima dos ombros, além de emprego de força para perfurar e revolver a terra (p. 228).

De acordo com Amaral *et al*. (2019), a agricultura está entre as atividades ocupacionais que apresentam índices elevados de riscos ocupacionais ao indivíduo, pois neste ambiente o agricultor está sujeito a riscos durante todo o processo produtivo da lavoura. Pode-se perceber a presença dos riscos ergonômicos em todas as fases que compõem o processo, desde a preparação do terreno até a fase da pós-colheita.

Além disso, os aspectos biomecânicos caracterizados por repetitividade de movimentos, emprego de força no levantamento e transporte manual de peso, posturas viciosas, pressão mecânica, trabalho estático, ritmo excessivo de trabalho, uso inadequado de ferramentas manuais, bem como outros riscos presentes nas máquinas agrícolas (Moreira, 2018).

Diante disso, é importante destacar que há diversos prejuízos com a paralisação do agricultor familiar.

3.5.1 Resultados do afastamento do(a) agricultor(a) familiar

O resultado do afastamento do(a) agricultor(a) do trabalho no campo por alguma doença é muito delicado, pois está paralisado e gera um prejuízo enorme na produtividade, pois a maioria dos agricultores familiares não dispõem de equipamentos que ampliem a produção agrícola, normalmente a mão de obra é totalmente de membros do núcleo familiar, além de disporem de um contingente de pessoa reduzido, desta forma, os ganhos com escoamento da produção é para as necessidades básicas, isto é, a geração de renda para manutenção da própria família (Schneide; Cassol, 2014).

Desta forma, a paralisação da produção agrícola devido qualquer que seja o problema de saúde leva a um prejuízo enorme, já que esta categoria é responsável por um quarto da produção de alimentos essenciais que chegam às casas das famílias brasileiras, entre os produtos encontrados, temos: “mandioca, leite, suínos, frango, banana, café, trigo, batata, arroz, tomate, soja e cana-de-açúcar” (Brasil, 2024, p. 1).

As principais consequências da paralisação do agricultor decorrente de algum problema de saúde estão relacionadas com a produtividade diária que o agricultor tem como meta mensal ao PNAE e outras formas de escoamentos, além de comprometer a economia da família (Parrado-Barbosa; Ruiz; Triches, 2022).

Vale ressaltar que atualmente a participação da agricultura familiar tem uma importância significativa na maioria dos produtos, como por exemplo: na “hortícolas, como alface (64,4%) e pimentão (70,8%), e espécies frutíferas, como é o caso do morango, com participação na produção de 81,2%, uva para vinho e suco (79,3%), açaí (78,7%), abacaxi (67,1%), banana (48,5%), entre outros” (Alcântara, 2021, p.1).

Segundo o Ministério do Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar, atualmente 77% dos estabelecimentos rurais no Brasil são de agricultura familiar, correspondendo a 3,9 milhões, o que deixa claro o nível dos prejuízos que o PNAE e os setores que compram destes agricultores.

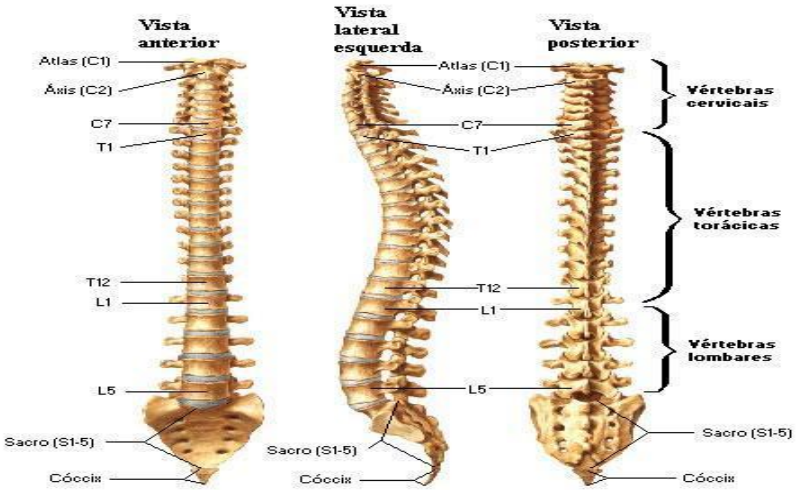
3.6 COLUNA VERTEBRAL

3.6.1 Anatomia da coluna vertebral

A coluna vertebral é formada por uma série de ossos irregulares denominados vértebras, separadas por um disco fibrocartilaginoso ou disco articular que se estende desde o crânio até o cóccix, formando o esqueleto do pescoço e do dorso, sendo o principal elemento do esqueleto axial (Moore; Agur e Dalley, 2017; Santos, 2018).

A coluna é responsável por dois quintos do peso corporal total em um indivíduo adulto. Ela é constituída por 24 vértebras mais o sacro (5 ossos calcificados) e o cóccix (4 ossos calcificados), junto com a cabeça, esterno e costelas, formando assim o esqueleto axial como mostra a (Figura 02).

Figura 02 – Coluna vertebral (Lâmina 142)



Fonte: Netter, 2011.

De acordo com a figura 02, pode-se observar que a coluna vertebral é a maior estrutura do corpo humano com grande complexidade, pois sua formação baseia-se num conjunto de 33 vértebras que se divide por cinco regiões, a saber: cervicais, torácicas, lombares, sacro e o cóccix. Apresenta curvaturas anatômicas, como por exemplo: 2 cifoses (torácica e sacral) e 2 lordoses (cervical e lombar). (Freitas, Medeiros e Câmara, 2020). No adulto, a coluna mede aproximadamente de 71 a 75 centímetros (Moore, Agur e Dalley, 2017).

A coluna vertebral apresenta componentes anatômicos, segundo as informações contidas no livro de Netter (2011), observe as informações abaixo:

- **Corpo vertebral** – fica na parte anterior das vértebras, é a porção maior de cada uma está separada por um disco intervertebral que auxilia a suportar as cargas, de acordo com a figura 03.

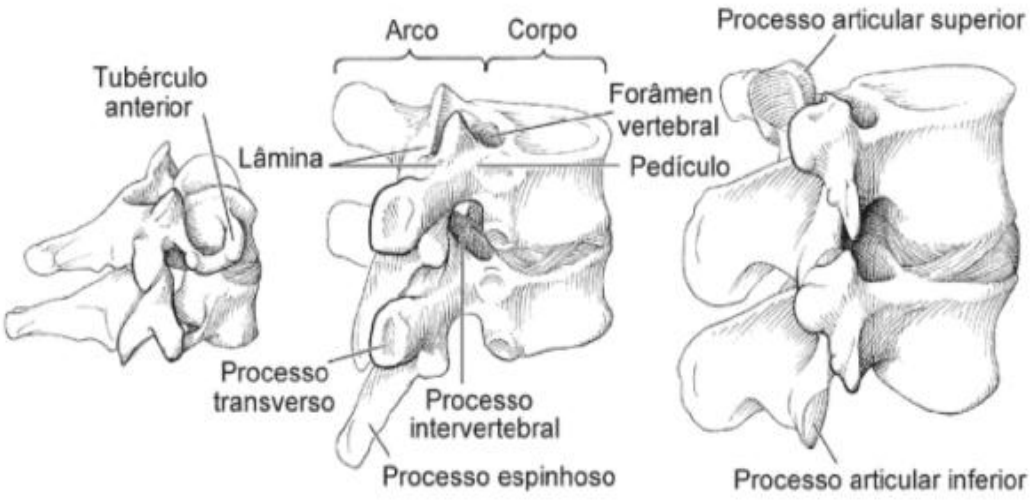
- **Arco vertebral** – fica na parte posterior do corpo da vértebra, apresenta pedículos direito e esquerdo e as lâminas direita e esquerda, ele forma as paredes do forame vertebral que envolve e protege a medula, como mostra a figura 03.

- **Processo espinhosos** – ficam localizados na parte posterior de cada arco vertebral, resultando na junção das lâminas, como está disposto na figura 03.

- **Processo transverso** – fica na parte lateral é a junção dos pedículos com as lâminas, de acordo com a figura 03.

- **Processo articulares** – possuem facetas articulares superiores e inferiores, se articulando com as vértebras de cima e de baixo, como mostra a figura 03.

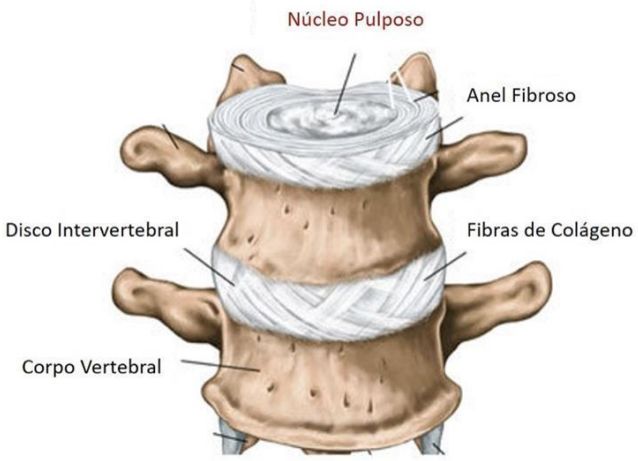
Figura 03 – vertebras e seus componentes



Fonte: Netter, 2011.

- **Disco intervertebral** – é responsável pela separação dos corpos vertebrados, permitindo que as mesmas se dobram umas sobre as outras. O disco é importante por dissipar energias mecânicas através de deformação que sofrem ao receber as forças solicitadas (Pudles; defino, 2014). Ele possui duas partes: o núcleo pulposo, na parte interna e o ânulo fibroso, na parte externa (Netter, 2011; Zarza, 2025). Como veremos na figura 04.

Figura 04 – Disco intervertebral



Fonte: Zarza, 2025.

O núcleo pulposo é circundado por um anel fibroso, onde neste ânulo fibroso, há duas porções.

1. A porção externa – é fortemente ancorada aos corpos vertebrais adjacentes, misturando-se aos ligamentos longitudinais. É a porção ligamentar do ânulo fibroso.
2. A porção interna - forma um denso envelope esferoidal ao redor do núcleo pulposo. O núcleo pulposo, que ocupa o centro do disco, é branco, brilhante e semi-gelatinoso. É altamente plástico e comporta-se como um fluido (Correia; Carmo, 2025).

A coluna é uma estrutura muito importante decorrente de suas diversas funções no aparelho locomotor do indivíduo, pois tem a capacidade de auxiliar na sustentação e manutenção da postura ereta, além de proteção da medula espinhal (Oliveira *et al*., 2015). Além de "proteção da medula espinal e dos nervos espinais, sustentação do peso corporal dos segmentos acima da pelve, postura e movimento, eixo parcialmente rígido e flexível para o corpo e pivô para os movimentos da cabeça" (Santos, 2018, p. 10).

Reforçando estas informações, Vasconcelos *et al*., (2019) informam que a coluna vertebral:

> [...] permite os movimentos do tronco, protege os órgãos e sustenta o peso do corpo. Devido a sobrecargas causadas por movimentos bruscos, posturas prolongadas, levantamento de cargas exageradas, traumas, entre outros, o indivíduo pode evoluir para quadros álgicos e envolvimento de outros sintomas que limitam a sua mobilidade e funcionalidade (Vasconcelos *et al*., 2019, p. 05).

Desta forma, as sobrecargas vão afetando as várias estruturas existentes na coluna vertebral, como por exemplo: os ossos, as articulações, os ligamentos, os músculos, a medula espinhal e os nervos, sendo importante destacar que há um conjunto de estruturas que formam o plano osteoarticular da coluna vertebral responsável pela estabilidade desta estrutura, segundo Dufour e Pillu (2016):

> Mais de cinquenta ossos (33 vértebras, 24 costelas, o esterno) e cerca de quarenta fibrocartilagens (23 discos e 14 cartilagens costais) formam um conjunto poliarticulado articulações (72 vertebrais e 48 costovertebrais). Isso equivale a dizer que a estrutura do tronco forma um conjunto complexo, que ocupa cerca de 2/5 da altura do indivíduo em pé. Vale mencionar os elementos relacionados, como o crânio, a pelve, o cíngulo do membro superior (Dufour; Pilu, 2016, p. 433-434).

No entanto, o que pode modificar os movimentos e a biomecânica postural são os músculos que participam da mobilidade e sustentação dessa estrutura do corpo humano. A biomecânica da coluna vertebral compreende os movimentos que a coluna

vertebral pode realizar nos planos sagital, coronal e longitudinal. Entre os movimentos que a coluna vertebral é composta de primários e secundários. Observe que Teixeira (2014), apresenta os movimentos conforme os planos anatômicos, afirmando que os

> [...] movimentos de flexão e extensão, estes são opostos e realizam-se ao longo do plano sagital, onde a flexão corresponde ao afastamento da posição anatómica de referência e a extensão o movimento oposto. A flexão lateral e a rotação ocorrem lateralmente, e diferenciam-se pelo eixo de rotação a eles associado, isto é, enquanto a flexão lateral apresenta um eixo de rotação na direcção ântero-posterior, a rotação apresenta como eixo de rotação o eixo longitudinal do corpo. [...]. Ao movimento de translação correspondem forças de compressão, corte ou momentos; ao movimento de rotação correspondem momentos de flexão ou torção (Teixeira, 2014, p. 59).

Da mesma forma, Dufour e Pillu (2016), referem que a coluna vertebral realiza movimentos seguindo amplitude de todas as articulações conforme as zonas particulares da coluna, como por exemplo, a cervical, a torácica e a lombar.

- **Na região da coluna cervical:**

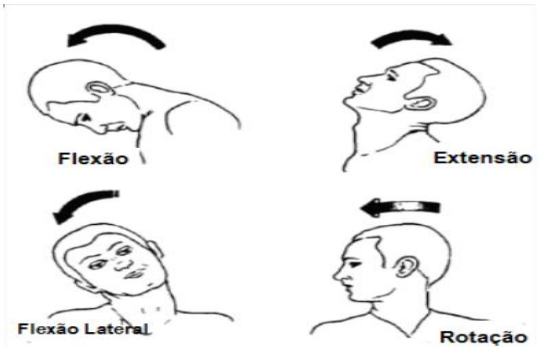
Quadro 1 – Biomecânica da coluna cervical

Movimento	Plano	Eixo	Adm
Flexão	Sagital	Mediolateral	60º a 65º
Extensão	Sagital	Mediolateral	60º a 65º
Inclinação	Frontal	Anteroposterior	45º
Rotação	Transversal	Longitudinal	Cabeça 80º a 90º Cervical 40º a 45º

Fonte: Santos, 2018

O quadro 1, mostra que os movimentos da coluna cervical são baseados nos planos sagital, frontal e transverso, confirmados pela figura 05.

Figura 05 – Tipos de movimentos realizados pela coluna cervical



Fonte: Teixeira, 2014

A figura 05, mostra os principais movimentos que a coluna cervical pode realizar, flexão, extensão, flexão lateral e rotação, mas não são os únicos, pois há movimentos do pescoço com o crânio, entre eles, flexão e extensão, que permitem a cabeça girar ou balançar de um lado a outro.

- **Na região da coluna torácica:**

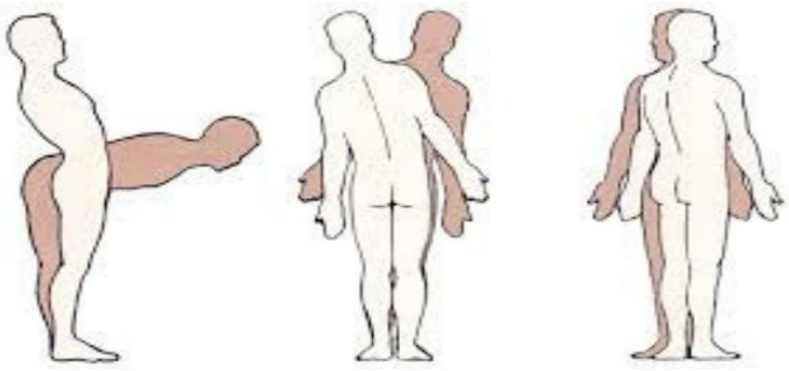
Quadro 2 – Biomecânica da coluna torácica

Movimento	Plano	Eixo	Adm
Flexão	Sagital	Mediolaterel	40º
Extensão	Sagital	Mediolaterel	40º
Inclinação	Frontal	Anteroposterior	20º
Rotação	Transversal	Longitudinal	35º

Fonte: Santos, 2018

Já no quadro 2, são apresentados os movimentos realizados pela coluna torácica, onde observamos, a partir da figura 05, a similaridade com a região lombar, pois são estruturas que se conectam durante a marcha, levantar e sentar.

Figura 06 – Tipos de movimentos realizados pela coluna torácica.



Fonte: Moore, Agur e Dalley, 2017

A figura 06, mostra os principais movimentos que a coluna torácica pode realizar, como: flexão, extensão, flexão lateral para a direita, flexão lateral para a esquerda, rotação para a direita e rotação para a esquerda.

- **Na região da coluna lombar:**

Quadro 3 – Biomecânica da coluna lombar

Movimento	Plano	Eixo	Adm
Flexão	Sagital	Mediolateral	40º
Extensão	Sagital	Mediolateral	30º
Inclinação	Frontal	Anteroposterior	20º a 30º
Rotação	Transversal	Longitudinal	5º

Fonte: Santos, 2018

O quadro 3, apresenta os movimentos realizados pela coluna lombar, como flexão e extensão, havendo uma similaridade entre as duas partes finais da coluna vertebral. Observe os movimentos que a coluna lombar na figura 07.

Figura 07 – Tipos de movimentos realizados pela coluna lombar.



Fonte: Moore, Agur e Dalley, 2017

A figura 07, apresenta alguns movimentos que a coluna lombar realiza, como a flexão e a extensão dos membros inferiores ao sentar e levantar. No entanto, ela também realiza a flexão lateral, isto é, a inclinação lateral e a rotação. A extensão da coluna lombar e a flexão lateral destacam-se devido a ação muscular que participa de forma ativa (Santos, 2018).

Desta forma, a partir dos desajustes destas estruturas surgem as alterações posturais e consequentemente os problemas de saúde que afetam principalmente as curvas da coluna vertebral em todos os segmentos.

3.6.2 Alterações posturais que afetam a coluna vertebral

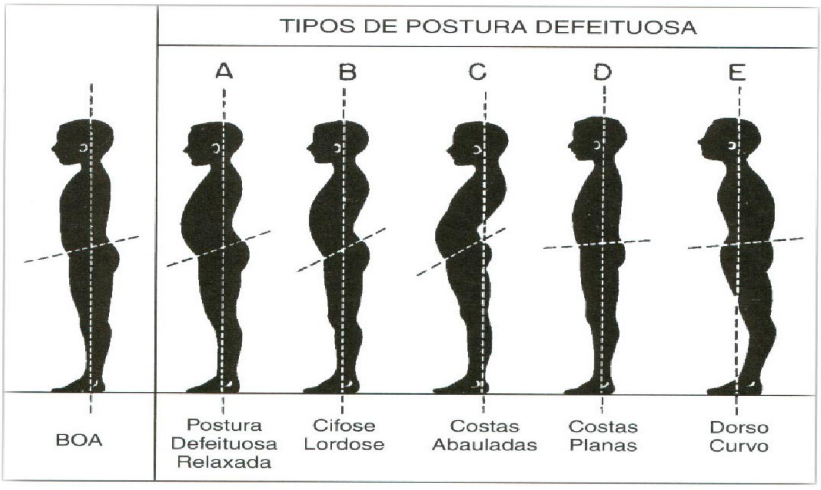
A postura é caracterizada como “uma reorganização das partes do corpo. Uma boa postura é aquela em que o sistema musculoesquelético protege as estruturas corporais contra lesões e/ou deformidades” (Cerdeira; Salgueiro; Nunes, 2018, p. 445).

Segundo Medeiros *et al*., (2017, p. 1) a boa postura refere-se:

> [...] àquela onde o corpo é sustentado com o mínimo possível de esforço muscular. Uma vez que, os indivíduos que apresentam disfunções na coluna vertebral geralmente adotam posturas inadequadas, por meio de mecanismos compensatórios, faz-se necessário verificar quais as alterações posturais comumente afetam a coluna vertebral.

No entanto, há os desvios posturais ou má postura que afetam a coluna vertebral de indivíduos em todas as idades, (figura 08), principalmente nas crianças e adolescentes em fase de crescimento, decorrente da presença de posturas inadequadas e do excesso de carga durante a fase escolar.

Figura 08 – Tipos de posturas defeituosas



Fonte: Silvia Maria Amado João, 2004

Na figura 08, podemos observar as principais posturas inadequadas que levam a diversos problemas na coluna vertebral. Segundo os autores Bezerra e Sousa (2019), os problemas posturais são formados principalmente na coluna vertebral de indivíduos durante a fase crescimento, como veremos a seguir:

> Diversos problemas posturais que afetam a população, especialmente aqueles relacionados à coluna vertebral, muitas vezes têm início no período escolar, durante o período de crescimento e desenvolvimento corporal. Os estudantes que se mantêm na posição sentada por longos períodos durante o dia, estando grande parte deste tempo em postura inadequada (flexão anterior do tronco, falta de apoio lombar e falta de apoio do antebraço) estão propensos a terem maiores desconfortos gerais, tais como formigamento em diferentes partes do corpo, fadiga e, em especial, processos degenerativos nas estruturas osteoarticulares da coluna vertebral (Bezerra; Sousa, 2019, p. 5).

Desta forma, uma má postura também, caracteriza-se pela relação defeituosa entre as várias partes do corpo que produz uma maior tensão nas estruturas de apoio (Cerdeira; Salgueiro; Nunes, 2018, p. 445). Outros fatores que levam a postura humana define a distribuição da força física sobre várias estruturas, como por exemplo: ossos, músculos, tendões, ligamentos e discos, a partir da forma incorreta de sentar, carregar peso e dormir. Além de outras causas como, as condições genéticas, maus hábitos, má postura ou esforços repetitivos. Entre as diversas situações temos a postura incorreta que aumenta o estresse total sobrecarregando diversas articulações e músculos (Vickery, Moffat, 2002 apud Veiga, Morais e Carvalho, 2020).

Os desequilíbrios entre os músculos da coluna vertebral são relatados como possíveis provocadores de desvios posturais, assim como, a função de sustentação da coluna lombar que gera maior predisposição de ocorrência de lesões compressivas nas vértebras e nos discos intervertebrais, como por exemplo, a laceração ou a ruptura dos tecidos conectivos do disco intervertebral, a famosa hérnia de disco (Santos, 2018, p. 27). A hiperlordose lombar, devido a acentuada curvatura fisiológica desta região inferior da coluna, provocada diretamente pelo enfraquecimento dos músculos abdominais e extensores do quadril, e pelo encurtamento dos músculos eretores da coluna e iliopsoas (Santos, 2018).

Diante das diversas condições que levam às alterações da coluna vertebral, temos as ações que ajudam na redução das sequelas, como um importante trabalhos de conscientização para a prática de bons hábitos posturais e que desenvolvam sua consciência corporal. A boa postura é um bom hábito que contribui para o bem estar do indivíduo (Cerdeira; Salgueiro: Nunes, 2018).

3.6.3 Principais doenças que afetam a coluna vertebral

Entre os principais problemas que afetam a coluna vertebral dos seres humanos, temos um conjunto de situações que podem afetar de forma reversível ou irreversível, como mostra o quadro 4:

Quadro 4 – Problemas comuns que afetam a coluna vertebral

Condições	Descrições
Traumatologia	Traumatismos classificados em três categorias: 1. Menores (entorses, choques sem lesão arquitetural observável) 2. Graves sem sinais neurológicos (fraturas e empilhamentos que colocam em risco a estabilidade do edifício) 3. Graves com repercussões neurológicas (paraplegias pós-traumáticas).
Reumatologia	Atinge eixo sustentador da metade do corpo, vários são os fenômenos de desgastes (artrose), agravados pela sobrecarga articular, a fadiga e o desgaste das estruturas e disfunções diversas, doenças reumáticas como a pelviespondilite reumática (PCR).
Neurologia	Lesões graves do eixo medular, encontramos as radiculalgias (nevralgias cervicobraquiais, intercostais, ciáticas, femoralgias).
Ortopedia	Cifoses, lordose, com repercussão postural sobre o tórax. A ortopedia infantil sendo a mais preocupante, por causa da potência evolutiva ligada ao crescimento: escolioses, epifisites (doença de Scheuerman).
Pneumologia	A repercussão das afecções respiratórias sobre a caixa torácica pode provocar um fechamento costal, uma postura modificada nos indivíduos operados do tórax, ou qualquer outra atitude que acompanhe uma mobilidade mínima.

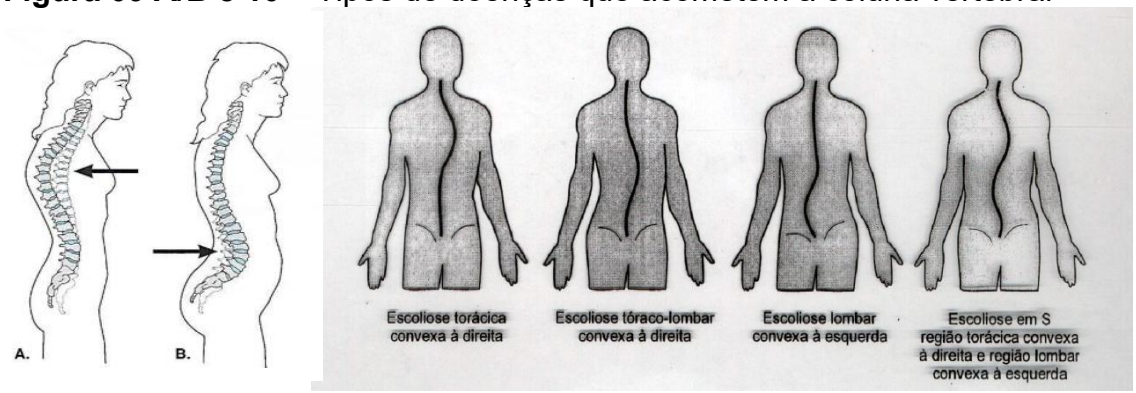
Fonte: Dufour e Pillu, 2016

O quadro 4, apresenta as principais condições que afetam a coluna vertebral ao longo da vida dos indivíduos. No entanto, entre as alterações comuns que afetam a coluna, temos um grupo de doenças ou disfunções, como veremos a seguir:

1. **Hipercifose ou hiperlordose** - curvaturas demasiado acentuadas no pescoço e região lombar, (figura 08 A e B);
2. **Hipocifose ou hipolordose** - apresentam curvaturas pouco acentuadas ou retificadas da coluna torácica ou sacral;

3. **Escoliose** - desvio lateral da coluna vertebral no plano sagital. Dando origem a uma assimetria do corpo, pode apresentar como sintomas o desnível dos ombros, a cintura desigual e a inclinação de todo o corpo para um dos lados (Gabriel, 2018). Como mostra a figura 10.

Figura 09 A/B e 10 – Tipos de doenças que acometem a coluna vertebral



Fonte: Silvia Maria Amado João, 2004; Gabriel, 2018

Na figura 09 A/B e 10, estão as principais disfunções que acometem a coluna vertebral dos indivíduos, sendo que todas levam a quadros dolorosos, principalmente as lombalgias (figura 09 - B), e também a perda total da mobilidade na realização das atividades laborais, como é o caso das lesões adquiridas pelos agricultores durante a prática da agricultura familiar.

3.7 FISIOTERAPIA NAS ALTERAÇÕES DA COLUNA VERTEBRAL

Visando mitigar as doenças que afetam principalmente a coluna vertebral de agricultores é fundamental a realização de um treinamento educacional da postura destes indivíduos, no intuito de reduzir os desconfortos gerado pela lombalgia, lombalgia, ciatalgia, escoliose, hipercifose e hiperlordose. Sendo assim há uma grande necessidade de estabelecer a efetividade das terapias nos tratamentos para pacientes com dor, a fim de levar recursos que auxiliem na tomada de decisões clínicas através das técnicas terapêuticas, como, eletroestimulação, cinesioterapia e orientações posturais com intuito de prevenir a formação destas doenças.

Desta forma, como proposta tem os exercícios físicos que apresentam maiores resultados, temos: os alongamentos e fortalecimentos musculares da musculatura paravertebral por auxiliarem na flexibilidade, na redução do risco de lesões

musculares e articulares dos indivíduos que atuam em atividades que exijam grandes esforços físicos e carga a coluna vertebral (Marques, 2014; Kisner; Colby, 2016).

Entre as técnicas adotadas de forma preventiva para a redução das lesões músculo esqueléticas da coluna vertebral, temos: a prática de ginástica laboral durante as atividades prolongadas e que exijam excesso de carga ao corpo. Segundo Rezende (2017, p. 15) a Cinesioterapia laboral é um importante aliado para a fisioterapia traumato ortopédica na prevenção de lesões da coluna vertebral, pois

> [...] constitui como um dos instrumentos que possibilita o cuidado com o corpo, na medida em que proporciona elementos mínimos de aquisição e manutenção de algumas qualidades físicas, entre elas resistência aeróbica, hipertrofia muscular, flexibilidade; que vem sendo vantajosamente aplicada nos de locais de serviço em horários e ‘tempo ‘adequado (p. 15).

Estudos de Cavalheiro, Rempel e Morás (2020) referente à qualidade de vida de produtores rurais que realizam ginástica laboral, foi possível compreender que a ginástica laboral tem sido utilizada em diversas intervenções que visam à melhora da qualidade de vida dos trabalhadores de setores urbanos, contudo, no setor rural, pois está prática tem desenvolvido redução do número de problemas instalados na coluna vertebral.

A fisioterapia traumato ortopédica uma área da fisioterapia que faz uso da Cinesioterapia Laboral (CL), por meio de uma sequência de exercícios dinâmicos, como alongamentos, atividades físicas e terapia de relaxamento, esta sequência de exercícios físicos visa à prevenção de doenças ocupacionais e é realizada no próprio ambiente de trabalho, durante um período curto de tempo, que varia entre 8 e 12 minutos, devendo ser realizado 3 vezes por semana ou diariamente (Dantora; Santos, 2014).

3.7.1 Cinesiologia Laboral

A cinesioterapia laboral quando utilizada como recurso para prevenir instalações de doenças da coluna vertebral em trabalhadores rurais, tem como intenção levar pausas de movimentos repetitivos, posturas desconfortáveis e redução de dores e desconfortos na coluna vertebral. Segundo Iackstet, Gonçalves e Soares (2018, p. 169) que para realizar Cinesioterapia Laboral:

> [...] é necessário analisar a biomecânica da atividade laboral, assim como as posturas adotadas e a partir destas informações elaborar uma série de exercícios físicos composta por alongamentos, fortalecimentos, exercícios de coordenação, relaxamento dentre outros que envolvam os principais músculos e articulações requisitadas durante o trabalho.

Portanto, ela tem uma sequência que compreende desde a preparatória, a compensatória e ao final o relaxamento, como mostra os autores, lackstet, Gonçalves e Soares (2018, p. 169):

> A CL preparatória, composta por exercícios de coordenação motora, equilíbrio, concentração, flexibilidade e resistência muscular é aplicada no início da jornada de trabalho e tem como objetivo preparar as estruturas osteomusculares que serão requisitadas durante a jornada de trabalho. A CL compensatória utiliza exercícios de alongamento, posturais, respiratórios e de flexibilidade, é realizada durante a jornada de trabalho, visando uma pausa ativa que alivie tensões. Finalizando, a CL de relaxamento, que utiliza exercícios respiratórios, exercícios de alongamento e flexibilidade e, em alguns casos, até a meditação.

Objetivando principalmente reduzir ou eliminar as tensões, estresse, quadros álgicos e afastamento do local de trabalho decorrente de alguma patologia que afete principalmente a coluna vertebral e as articulações de agricultores.

3.7.2. Observação da postura durante a atividade agrícola

A postura muitas vezes é definida como uma reorganização das partes do corpo. Uma boa postura é aquela em que o sistema musculoesquelético protege as estruturas corporais contra lesões e/ou deformidades. Uma má postura caracteriza-se pela relação defeituosa entre as várias partes do corpo que produz uma maior tensão nas estruturas de apoio (Cerdeira; Salgueiro; Nunes, 2018).

Assim, a postura adotada pelo agricultor familiar durante as atividades no campo pode levar ao adoecimento de acordo com o excesso de peso ou postura viciosa, observe os tipos de registro (quadro 5)

Quadro 5 – Análise da postura inadequada do agricultor durante as atividades no campo

Postura inadequada	Descrição
Manuseio de carga	O manuseio de cargas ocorre na hora de levar caixas com peso em média 20 kg, para fora da horta. Transporte de caixas de hortaliças, as quais devem ser carregadas para fora das plantações após a colheita, podendo pesar de 20 a 30 kg.
Flexão de coluna	É considerado desgastante e causa de dor por ser uma atividade realizada manualmente e com a adoção de uma postura na qual a coluna e os braços ficam inclinados e em direção ao solo, implicando em flexão total da coluna e membros superiores por um período de tempo prolongado.
Extensão da coluna	Este movimento é referente à colheita de frutas em árvores, atividade está que requer do agricultor horas olhando para cima, inclinando a cabeça para trás e erga os braços para cima para apanhar o fruto, levando a uma extensão prolongada da coluna.
Pulverizador	O peso do pulverizador deve ter o limite de 23 kg para manuseio, não há como deixar de notar as vestimentas utilizadas pelo agricultor. Ele também realiza o movimento de empurrar a alavanca para bombear o produto com uma das mãos e, com a outra mão, pressiona o gatilho para aspergir e direcionar o agrotóxico. Estes movimentos são realizados até finalizar a pulverização na lavoura.

Fonte: Barth, Heck e Renner, 2022

O quadro 5, todas essas posturas inadequadas poderão causar prejuízos físicos especialmente na região da coluna lombar e torácica, tornando-se um fator de risco caso o agricultor adote estas posturas em longo prazo.

Observe as figuras apresentadas nos estudos de Barth, Heck e Renner (2022) das principais posturas inadequadas utilizadas durante o trabalho no campo, como mostras as (figuras 11, 12, 13, 14 e 15):

Figura 11 – Manuseio de carga



Fonte: Barth, Heck e Renner, 2022

O manuseio de carga na (figura 11A) refere ao transporte de carga acima do peso permitido ao corpo do ser humano, principalmente na região do ombro, o que acarreta comprometendo a coluna dorsal e lombar.

No entanto, a (figura 11B), é observado a forma que a maioria dos agricultores fazem a remoção de carga com os membros superiores, usando as articulações dos punhos e cotovelos como amortecedores de carga, sobrecarregando principalmente as articulações de ombro e cotovelo.

Figura 12 – Flexão da coluna vertebral



Fonte: Barth, Heck e Renner, 2022

Na figura 12 A/B, observa-se o agricultor em dois momentos, um na colheita e outro na limpeza do terreno, sendo adotado uma flexão da coluna por um tempo prolongado o que afeta principalmente a coluna lombar e dorsal.

Ao realizar a análise da (figura 13) é visto a sobrecarga nos membros inferiores.

Figura 13 – Extensão da coluna vertebral



Fonte: Barth, Heck e Renner, 2022

Além disso, a (figura 13), após horas nesta posição, deixa a postura em extensão prolongada da coluna vertebral nos três segmentos: cervical, torácica e lombar, que acaba de certa forma prejudicando membros inferiores pelo peso corporal para manter o indivíduo em posição ereta do corpo.

Figura 14 – Pulverizando de forma errada 1



Fonte: Barth, Heck e Renner, 2022

Na figura 14, mostra o uso prolongado inadequado do pulverizador na plantação pelo agricultor, sendo importante analisar dois fatores, o primeiro é a ausência de Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) e o segundo, é a postura na aplicação das substâncias, pois pode afetar principalmente a coluna lombar, pela concentração do peso nesta região.

Figura 15 – Pulverizando de forma errada 2



Fonte: Agroreceita, 2024

O agricultor familiar na maioria das vezes usa o próprio corpo como ferramenta de trabalho, durante o plantio, aplicação de agrotóxicos ou defensivos e colheita, no entanto, o uso prolongado do pulverizador nesta posição de cócoras pelo agricultor pode afetar principalmente a coluna lombar, pela concentração do peso nesta região (figura 15).

3.7.3. Orientações Posturais

O ideal é que o agricultor buscasse vias alternativas para eliminar o levantamento de peso e movimentos repetitivos durante a preparação do terreno até o pós-colheita. É importante diminuir o trabalho estático pelo menos umas horas por turno de trabalho, pois parando o ritmo excessivo de trabalho e dividindo com outro agricultor as atividades no campo reduz bastante o estresse na coluna vertebral e articulações, usar ferramentas manuais de acordo com seu tamanho e peso (Moreira, 2018; Almeida *et al*., 2019).

No entanto, os autores Dul e Weerdmeester (2012) recomendam alguns cuidados para o manuseio de cargas durante o trabalho no campo:

> - é necessário manter a carga próxima ao corpo (distância da projeção horizontal entre a mão e o tornozelo com cerca de 25 cm);
> - a carga deve estar colocada sobre uma bancada de 75 cm de altura, aproximadamente, antes de começar o levantamento;
> - o deslocamento vertical da carga não deve exceder 25 cm;
> - deve ser possível segurar a carga com as duas mãos;
> - a carga deve ser provida de alças ou furos laterais para encaixe dos dedos;
> - deve possibilitar a escolha da postura durante o levantamento;
> - o tronco não deve ficar torcido durante o levantamento;
> - a frequência dos levantamentos não deve ser superior a um por minuto;
> - a duração do levantamento não deve ser maior que uma hora, e deve ser seguida de um período de descanso (ou tarefas mais leves) de 120 por centro da duração da tarefa de levantamento. (Dul; Weerdmeester, 2012 apud Barth; Heck; Renner, 2022, p. 11).

No entanto, todas essas informações são importantes para o não desenvolvimento de problemas na coluna vertebral, como por exemplo uso de objetos para reduzir a carga sobre corpo do agricultor. observe a figura 16.

Figura 16 – Postura correta de transportes de carga



Fonte: Depositphotos, 2024

Na figura 16 o agricultor transporta toda carga no carrinho de mão, onde facilita a distribuição do peso. No tocante ao uso do pulverizador pelo agricultor nas costas e traz implicações, pois este equipamento normalmente contém 20 litros de agrotóxico e pesa aproximadamente 23 kg. Sendo carregado durante duas a três horas consecutivas, e levando ainda a um movimento repetitivo de membros superiores no bombeamento para pulverizar nas lavouras.

O uso do equipamento de proteção individual (EPI) é de extrema necessidade, entre os itens, temos: bota de borracha; calça impermeável; camisa de algodão;

camisa de manga longa; avental impermeável; boné de tecido com protetores para o pescoço e viseira de material plástico transparente e luvas impermeáveis (Barth; Heck; Renner, 2022). Conforme figura 17.

Figura 17 – Pulverizador com EPIs



Fonte: Depositphotos, 2024

A partir do uso de equipamentos para corrigir as formas erradas de atuar no plantio e na manutenção da postura destes indivíduos. Assim como, fazer uso de equipamentos de auxílio como carrinhos ou maquinários de elevação de carga.

Caso seja inevitável que o mesmo realize suas atividades diárias de forma que possa suportá-las é o momento que o fisioterapeuta entre com as orientações básicas para mitigar o abuso de peso, posturas viciosas e o levantamento manual de cargas que os mesmos não ultrapassem os 23 kg.

Segundo Lida e Guimarães (2018) o levantamento da carga tem que manter uma posição vertical da coluna vertebral, usando a musculatura dos membros inferiores (coxas e pernas) como apoio ao peso carregado pelo indivíduo.

Ao observar as figuras 18 e 19, é nítido que durante o plantio quando o agricultor usa a postura de joelhos vai evitar dores nas costas, pois o peso é dividido com outras estruturas do corpo, ao invés da postura viciosa de cócoras e a postura de flexão de tronco prolongada, que gera dores em todos os segmentos do corpo (Kapandji, 2013).

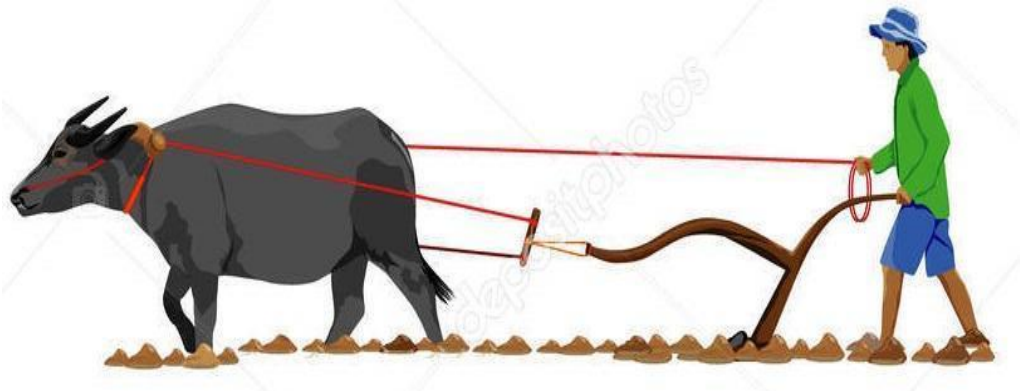
Figura 18 – Postura correta no plantio



Fonte: Depositphotos, 2024

Na figura 18, o agricultor executa o plantio de joelhos para evitar o excesso de postura em flexão de tronco por tempo indeterminado. No tocante ao preparar o terreno, fazer uso de animais. Como mostrar a figura 19.

Figura 19 – Preparação da terra com animais



Fonte: Depositphotos, 2024

Estás são possíveis mudanças no tocante a postura no trabalho do agricultor familiar no campo, com intuito de manter suas atividades normais e sem adoecimento da coluna vertebral, estrutura muito utilizada durante as práticas agrícolas.

4 METODOLOGIA

Marco Histórico da Comunidade

Pesquisa desenvolvida na Comunidade de Povos Tradicionais Poço de Fora, distrito de Curaçá, no Estado da Bahia, localizada nas margens da rodovia BR-235 sentido Uauá, Bahia.

A comunidade de Povos Tradicionais de Poço de Fora fica localizada na Região do Bioma Caatinga, semiárido baiano. Sua fundação aconteceu durante o período da escravidão, segundo informações locais de moradores mais velhos, contam que durante uma fase de grande seca um escravo fugitivo se banhou e abasteceu-se num pequeno lago, denominado de Poço Grande, ele ficou lá por dia até quando um fazendeiro com dois filhos e um escravo se apossou das terras locais. Pois viu que as terras eram boas para viver e criar animais com a água do lago.

Desta forma, a partir deste encontro o fugitivo informou sobre o poço grande para não ser entregue pelo criador. Dando origem então a comunidade que segundo as informações orais de alguns idosos residentes da comunidade, o Poço Grande teve um papel importante no início de Poço de Fora.

O povoado tem na sua estrutura física, uma pequena capela, muito antiga e singela, surpreende o visitante em meio à uma mata fechada nas margens do riacho Poço de Fora. A outra entrada ao povoado, um pouco mais à frente, conduz o visitante diretamente para a Laginha, como é conhecida a bela formação rochosa em torno das águas do riacho. No próprio Poço Grande constitui um dos raros mananciais naturais permanentes da área, onde há pinturas rupestres que podem ser admiradas em diversos pontos da comunidade.

Metodologia

A metodologia adotada foi a pesquisa de natureza exploratória e descritiva, com abordagem que se insere na pesquisa-ação com resultados mistos quantitativos e qualitativos.

A pesquisa exploratória, têm como propósito propor a familiaridade a partir do problema, tendo como vistas a torna-lo mais explícitos ou a construir hipóteses (Gil, 2019).

A pesquisa descritiva tem como objetivo:

> [...] quando o pesquisador apenas registra e descreve os fatos observados sem interferir neles. Visa a descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados: questionário e observação sistemática. Assume, em geral, a forma de Levantamento (Prodanov; Freitas, 2013, p. 52).

A pesquisa-ação consiste essencialmente em acoplar pesquisa e ação em um único processo, no qual os atores implicados participam, junto com os pesquisadores, para chegarem interativamente a elucidar a realidade em que estão inseridos, identificando problemas coletivos, buscando e experimentando soluções em situação real. Simultaneamente, há produção e uso de conhecimento (Costa; Politano; Pereira, 2014).

O universo da pesquisa constou com 1 jovem e 32 adolescentes estudantes do Colégio Estadual Manoel Novais (Anexo Poço de Fora) que teve a autorização da direção pela Carta de Anuência (**Anexo A**), todos são filhos de caprinocultores e agricultores familiares.

A seleção dos participantes deu-se através da aplicação do questionário Nórdico adaptado por Barros e Alexandre (2003), contendo perguntas fechadas e objetivas sobre questões demográficas e de saúde da população (**Apêndice A**), sendo disponibilizado aos alunos impressos, pois boa parte não possuem aparelho de celular (Figura 20); aplicação da escala visual analógica (EVA), que segundo o Instituto Francisco Pacheco Dias (2008), o indivíduo diz como está sua dor, numa escala de 0 a 10, sendo 0 a nota atribuída a dor mínima e 10 a dor máxima (**Anexo B**) (Figura 21);

Figura 20 – Aplicação do questionário Nórdico



Fonte: autora, 2025

Figura 21 – Aplicação da EVA



Fonte: autora, 2025

O exame físico da coluna vertebral dos jovens com a aplicação do teste de Adams, onde os indivíduos ficam com o tronco para frente com os pés e mãos unidos, sem dobrar os joelhos, a curva da escoliose estrutural é mais aparente quando se flexiona para frente, ele auxilia, dando para identificar e classificar alterações da coluna no plano sagital, como escolioses em C ou S; e um instrumento de avaliação postural em posição lateral e posterior adaptado da Profa. Dra. Sílvia Maria Amado João (2004) ideal para observar a flexibilidade de tronco e coluna, o posicionamento da cintura escapular dos ombros, da cervical e da cabeça e também para descrever as disfunções na coluna vertebral (**Anexo C**). Neste instrumento o fisioterapeuta apenas vai perguntando e anotando as informações.

Após a seleção da amostra foi aplicado o Protocolo de Cinesioterapia Laboral (PCL) adaptado de Dartora e Santos (2014), para agricultores (**Anexo D**) em três formatos, como: **preparatória, compensatória e relaxamento**. O PCL era aplicado na sala da escola em dois turnos, como foi realizado a seleção da amostra, duas quintas-feiras do mês (Figura 22 e 23).

Figura 22 – Realização do Protocolo de Cinesioterapia laboral, 1



Fonte: autora, 2025

Figura 23 – Realização do Protocolo de Cinesioterapia laboral, 2



Fonte: autora, 2025

As atividades da Cinesioterapia Laboral, continha: alongamentos global de membros superiores e inferiores por 10 minutos, exercícios ativo-livre como flexão, extensão, abdução e adução de membros superiores e inferiores com uso de bola média, theraband em 5 níveis de força, sendo iniciado com a menor carga e depois para a maior, uso do bastão para realizar movimentos de ombro, cotovelo e punho,

essa fase terá a duração de 15 minutos e ao final relaxamento usando apenas movimentos inspiratórios e expiratórios associados com levantamento dos braços em flexão e extensão de ombros em 5 min. Vale ressaltar que antes e depois do PCL, não realizou-se a frequência cardíaca e a pressão arterial, pois todos estavam bem e sem aumento dos níveis pressóricos e batimentos cardíacos.

Normalmente após a aplicação da PCL, realizava-se duas palestras com temas pré-estabelecidos, conforme (**Apêndice B**), que tinham orientação posturais e riscos a coluna vertebral na realização de levantamento de peso, plantio, colheita e uso de ferramentas no campo (Figura 24).

Figura 24 – Realização de Palestras e orientações posturais



Fonte: autora, 2025

Não sendo possível fazer as observações do trabalho no campo para observar as posturas viciosas, pois durante a coleta de dados os adolescentes e o jovem estavam em sala de aula, os horários se chocavam entre as duas turmas selecionadas, levando a impossibilidade de fazer os registros com imagens pelo tablet Samsung Galaxy Tab A8 durante a realização das atividades.

Os participantes e seus pais foram esclarecidos quanto aos objetivos da pesquisa, ao sigilo e proteção da identidade, inclusive quanto ao direito de recusa da participação na pesquisa e atendimento integral e imediato, retirar seu consentimento

no todo ou em parte, em qualquer momento da pesquisa, sem que disto lhe resulte algum prejuízo (Figura 25).

Figura 25 – Realização de esclarecidos quanto aos objetivos da pesquisa



Fonte: autora, 2025

A figura 25 e 26, apresentam o momento em que ocorreu a palestra com os pais, onde fez-se uso de TV 43 polegada, notebook, com duração de 1 hora, pois era a reunião da família que acontece bimestral, ao final da palestra foi realizada uma roda de conversa informal com todos os pais sobre os objetivos da pesquisa.

Não ocorreu nenhum dano advindo da pesquisa, e não houve nenhum gasto para os participantes da pesquisa.

Posteriormente, todos os pais dos adolescentes que participaram da amostra do estudo assinaram um Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) e o único jovem, assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para um jovem com idade acima dos 18 anos, conforme preceitua a Resolução do Conselho Nacional de Saúde Nº 466/2012 e a Resolução 510/2016, para pesquisas com seres humanos (Figura 26).

Figura 26 – Realização de Palestras e assinatura do TALE/TCLE



Fonte: autora, 2025

A coleta de dados da pesquisa teve início após a aprovação e liberação pelo Comitê de Ética em Pesquisa específico, a fim de que todo e qualquer dano previsível, seja evitado ao participante.

O Projeto foi submetido ao Comitê de Ética de Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF no dia 31 de outubro de 2023, sendo aprovado no dia 25 de novembro de 2024, conforme parecer nº 7.244.368 (**Anexo E**).

O software no formato de aplicativo com informações posturais corretas e incorretas no campo, analisados por meio de procedimentos descritivos e comparados com outros estudos já desenvolvidos na literatura consultada será construído no doutorado.

No entanto, foi construída uma Cartilha de Orientação Postural para Agricultores Familiares do Semiárido Brasileiro como produto final, onde será

distribuída após aprovação da Dissertação, e os dados coletados serão apresentados por meio de um banner a ser fixado na entrada da Escola.

Os critérios de inclusão da amostra eram: Que tenha relação com a agricultura familiar; pertencer à comunidade quilombola; apto a partir da seleção realizada pelo questionário nórdico; ser aluno da Escolar do ensino fundamental e médio da escola Colégio Estadual Manoel Novais (Anexo Poço de Fora); ser acometido com dor na coluna; e ter idade entre 11 a 25 anos.

Os critérios de exclusão da amostra eram: Não enquadrar no público alvo; Limitação física reduzida nos membros superiores e inferiores; Deficiência auditiva e visual; Doença pré-existente, como pressão alta, obesidade e diabetes; não ser alfabetizado; não pertencer à comunidade que fará composição da amostra; e negar-se a participar da pesquisa e não assinar o TALE, TCLE e não ter autorização dos pais para participar da amostra.

A análise dos dados qualitativos deu-se de forma descritiva através do Microsoft Word e os dados quantitativos foram tabulados pelo Microsoft Excel.

Produto Final

O produto final, deste estudo foi a produção de uma Cartilha de Orientação Postural para Agricultores Familiares do Semiárido Brasileiro em formato impresso e digital, foi editado por Josileide Gomes da Silva, revisada por Arnaldo José Ribeiro; diagramado e impresso pela Gráfica Ponto Criativo.

A Cartilha contém 12 folhas, sendo 24 páginas, frente e verso, tamanho (29,7 x 21), folhas internas de papel chamex A4, textos e imagens coloridas, capa de papel Couche mais grosso e aspiral. O valor pago por unidade, R$ 25,00 (vinte e cinto reais), serão impressas 100 unidades.

Neste produto final tem Orientação de Correção Postural e Cinesioterapia Laboral, sendo está fruto de uma pesquisa realizada no Mestrado em Extensão Rural da Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF (*Campus* Juazeiro) e desenvolvida na Comunidade de Povos Tradicionais Poço de Fora, Distrito de Curaçá, Bahia, onde vem proporcionar Qualidade de Vida no Trabalho de Agricultores Familiares. A base para a construção desta cartilha foi as observações das atividades desenvolvidas pelos agricultores familiares ao longo dos 10 anos de profissão, como fisioterapeuta traumato ortopédica.

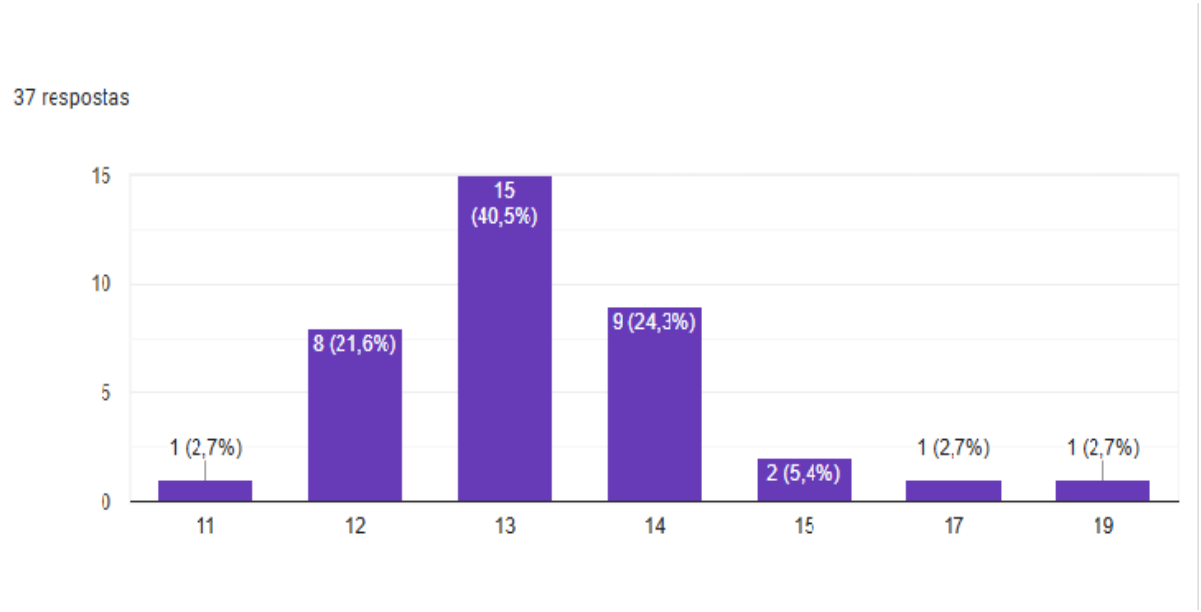
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

5.1 QUESTIONÁRIO NÓRDICO

O resultado do questionário Nórdico elaborado por Barros e Alexandre (2003), foi encontrado as seguintes informações: o perfil demográfico (pessoais) e de saúde dos alunos quilombolas que auxiliam os pais na agricultura familiar e caprinocultura, observe o gráfico e a tabela a seguir.

a) Dados Pessoais

Gráfico 1 – Resultado das idades da amostra



Fonte: autora, 2025.

O resultado do gráfico 1, foi possível encontrar dados sobre a faixa etária com maior predominância, na idade de 13 anos (n=15; 40%), ficando em segundo lugar a idade de 14 anos (n= 9; 24,3%), em terceiro lugar alunos de 12 anos (n= 8; 21,6%), em quarto lugar, alunos com idade de 15 anos (n= 2; 5,4%), e por último, as idades de 11, 17 e 19 anos (n= 1; 2,7%).

Tabela 1 – Dados pessoais dos alunos: gênero e escolaridade

Variáveis gerais		**Quantidade**	**Percentual (%)**
Gênero	Feminino	21	56,8
	Masculino	16	43,2
Escolaridade	1º a 4º série	-	-
	5º a 8º série	34	91,9
	2º grau incompleto	3	8,1
	2º grau completo	-	-
	3º grau incompleto	-	-
	3º grau completo	-	-

Fonte: autora, 2025.

Conforme os resultados da tabela 1, em relação ao gênero, a presença feminina com (n= 21; 56%) enquanto o masculino foi com (n= 16; 43%). Quanto ao nível de escolaridade dos alunos quilombolas que auxiliam os pais na agricultura familiar e caprinocultura, é composta por alunos entre 5º a 8º série (n= 34; 91,9%), seguido por 2º grau incompleto com apenas (n= 3; 8,1%) indivíduos.

Segundo Maciazeki-Gomes *et al*. (2021) num estudo sobre modos de trabalho na agricultura familiar, os autores abordam a partir das narrativas de mulheres trabalhadoras rurais sobre os modos de vida e trabalho na agricultura familiar ancorados a um planejamento e organização em conjunto com a família, em detrimento a um projeto de vida individual.

Outro estudo realizado pela autora Hembecker (2018) refere que a maioria dos agricultores iniciam nas atividades agrícolas com idade média aos 10 anos, o que na maioria das vezes leva estes adolescentes a deixar os estudos, normalmente em comunidades rurais há um alto índice de baixa taxa de escolaridade entre os indivíduos com maior idade, pois boa parte tem apenas o ensino fundamental completo ou menor grau de instrução.

De acordo com as falas de mulheres entrevistadas num estudo realizado por Maciazeki-Gomes e cols., as agricultoras referem que desde a infância até a vida adulta, tinham que trabalhar na agricultura familiar para ajudar os pais. Sendo na maioria das vezes obrigadas pelos pais sua inserção em atividades ligadas ao plantio, colheita e na responsabilização ao cuidado de pequenos animais, como refere uma das participantes: “*eu sei que com seis anos eu tratava de dezoito porcos* […] *a gente trabalhava muito quando a gente era pequena”* (Maciazeki-Gomes, 2021, p. 5).

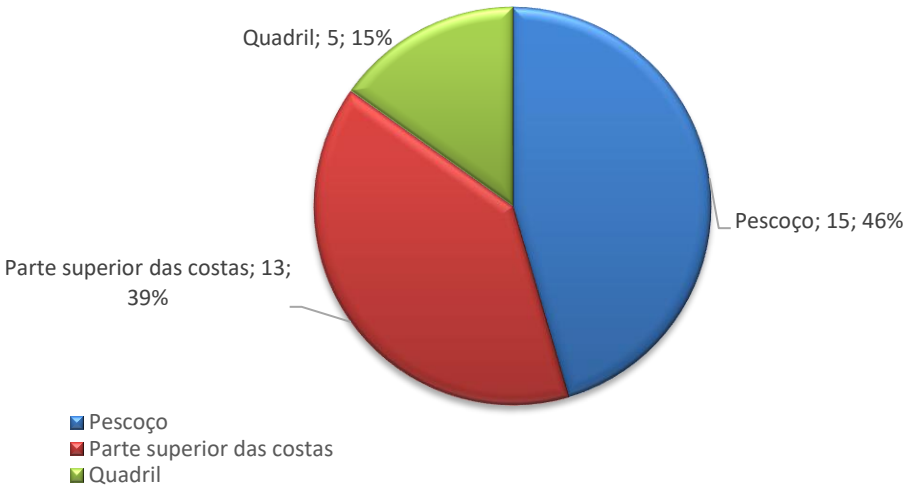
Assim como ocorre em outras cidades, na região do semiárido baiano esta prática é comum, pois a maioria das famílias em tempos de colheita tem que usar toda a força humana que dispõem, já que a renda familiar depende da agricultura familiar e o escoamento maior de produtos que foi plantado.

Os achados do estudo de Silva *et al*. (2024) corrobora neste sentido sobre as atividades da agricultura familiar onde afirma a participação de vários atores que contribui com as numerosas atividades desenvolvidas em uma unidade produtiva: entre os que somam com as atividades temos: às crianças, jovens, mulheres e idosos, todos desempenhando tarefas que colaboram para o êxito na produção alimentícia pela agricultura de base familiar.

Sabe-se que a agricultura é um setor de suma importância para a economia do nosso país, tanto pelo seu papel fundamental no desempenho da economia quanto pela “expressiva quantidade de trabalhadores envolvidos nas diferentes categorias de produção agrícola” (Hembecker, 2018, p. 27). Assim, torna-se necessária e emergente entre as atividades agropecuárias tenha diversos atores sociais envolvidos com a agricultura familiar, principalmente em comunidades tradicionais, como as remanescentes de quilombolas (Silva *et al*., 2024).

b) Dados de Saúde

Gráfico 2 – Resultado da região da dor na coluna vertebral



Fonte: autora, 2025.

O gráfico 2, desta forma, a população estuda, o pescoço está em primeiro lugar, com (n= 15; 46%), seguida pela parte superior das costas, com (n= 13; 39%) e a com menor incidência é o quadril, com (n= 5; 15%). Desta forma, a população estudada, 33 (100%) dos jovens agricultores relataram dores nos três segmentos da coluna vertebral.

O relato de dor aumentou com a idade, pois entre a idade dos adolescentes acometidos, de 33 alunos, 18 (64, 3%) são de idades entre 13 anos à 14 anos, conforme o gráfico 1, em relação ao gênero, o feminino entre as agricultoras, com 21 (56,8%) sofreram algum estresse regular eram mais propensos a relatar dor na coluna.

Ainda, pesquisas de Silva, Ferretti e Lutinski, (2017) com 174 trabalhadores rurais avaliados, 55,7% em mulheres, e a região mais afetada, eram a coluna lombar com 100% das mulheres. Informações de Cunha (2020), relata no manual sobre consequências do trabalho infantil, como por exemplo, carregar peso e permanecer em posturas viciosas por tempo prolongado provocam deformações nas seguintes estruturas, os ossos longos e na coluna vertebral, causando o crescimento e levando ao aparecimento de dores crônicas.

No entanto, corroborando com os resultados do estudo de Silva, Ferretti e Lutinski, sobre os esforços excessivos e repetitivos, pode prejudicar a coluna vertebral, os autores Biazus, Moretto e Pasqualotti (2017) abordam que em consonância sobre as lesões musculoesqueléticas em agricultores, identificaram alta prevalência de lesões musculoesqueléticas entre estes profissionais. Afirmam ainda, que a região da coluna vertebral mais acometida por dor e outras extremidades do corpo.

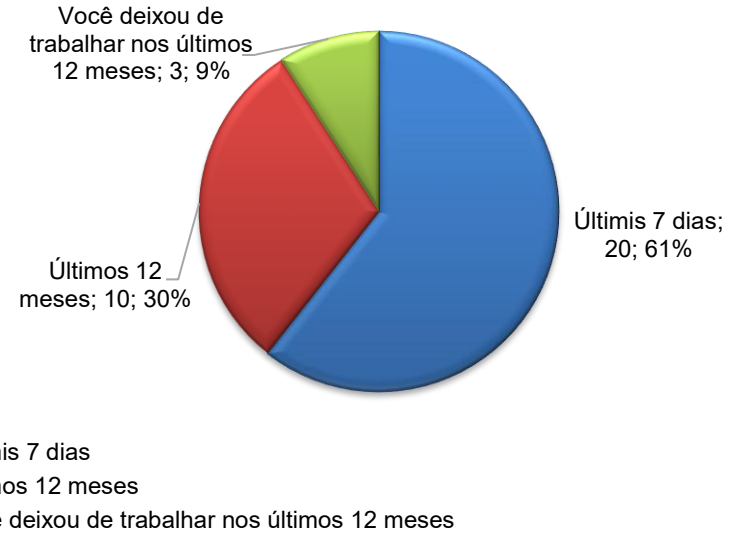
Mas, Cunha (2020) refere o jovem agricultor familiar quando está em fase de crescimento tende apresentar dor na musculatura, o que futuramente levará a quadros de dor e a doenças em fibras musculares (tendinites, fascites e outras) podendo ainda “gerar repercussões futuras e deixar as crianças e adolescentes mais vulneráveis à ocorrência de traumas e lesões” (Cunha, 2020, p. 10).

Para os autores, Marcia Regina da Silva, Fátima Ferretti e Junir Antonio Lutinski, referem que as associações entre dor na coluna vertebral e potenciais fatores de riscos ao aparecimento de dores na coluna vertebral. Os autores observaram em seus estudos que outros fatores podem estar associados as regressões de quadros dolorosos em agricultores, incluem: a idade, o sexo, o nível de escolaridade, além de estresse, principais atividades agrícolas e hábito de vida.

O que reafirma esses indicadores para o aparecimento de dores nas costas de indivíduos que atuam na agricultura, pois 786 (38,4%) agricultores relataram dor nas costas em um estudo desenvolvido para investigar a dor lombar (Silva; Ferretti; Lutinnsk, 2017).

Em relação ao tempo do quadro doloroso, o gráfico 3 apresenta os resultados obtidos durante a aplicação do questionário Nórdico.

Gráfico 3 – Resultado do tempo da dor



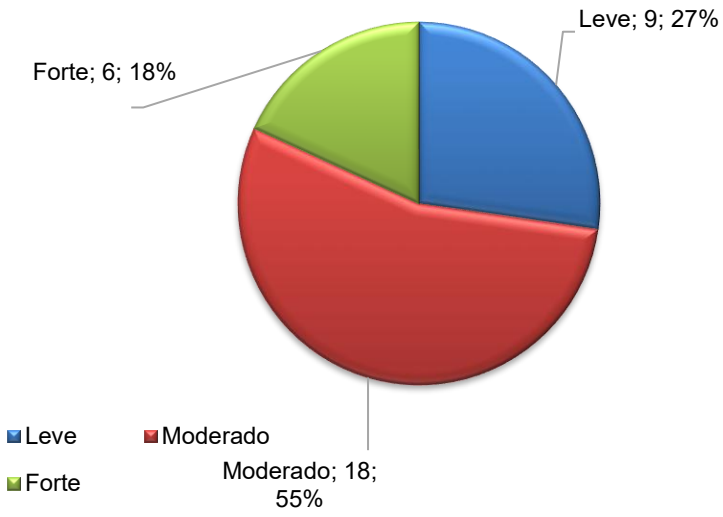
Fonte: autora, 2025.

O gráfico 3, apresenta-se o tempo que os alunos sentiram alguma dor na coluna vertebral, sendo que dos 33 alunos quilombolas que auxiliam os pais na agricultura familiar e caprinocultura, (n= 20; 61%) sentiram dores na coluna nos últimos 7 dias, (n= 10; 30%) sentiram dores nos últimos 12 meses e (n= 3; 9%) deixaram de trabalhar e ir à escola nos últimos 12 meses por causa de dores na coluna vertebral.

Um estudo realizado por Jo *et al*. (2016) com agricultores na província sul-coreana de Kangwon com 1.013 participantes, 925 apresentaram dor musculoesquelética em um período de um ano, principalmente na região lombar com uma prevalência de 63,8% e demais em outras regiões do corpo. Em contrapartida, o estudo de Biazus, Moretto e Pasqualotti (2017) evidenciou uma prevalência mais alta, com 80,7% da amostra vivenciaram dores pelo menos nos últimos sete dias, “enquanto 76,0% sentiram-se impedidos de trabalhar no último ano” (p. 236).

Segundo o Dr. Rossoni (2023), o trabalho do agricultor familiar possui uma rotina que exige uma carga física exaustiva, levando ao desgaste e a problemas de saúde. E destacar as dores e doenças na lombar e em outras áreas da coluna vertebral, incluindo um público jovem que a estão cada vez mais frequentes.

Gráfico 4 – Resultado da intensidade da dor

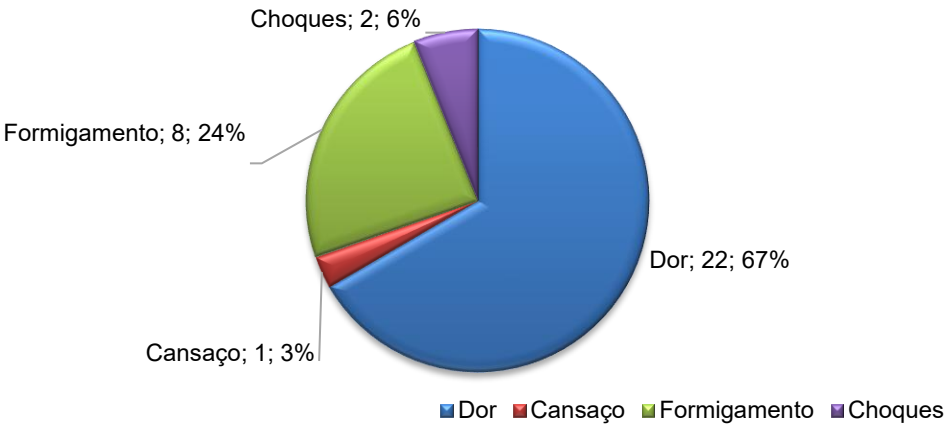


Fonte: autora, 2025.

O gráfico 4, os resultados quanto a intensidade da dor na coluna vertebral dos 33 alunos quilombolas que auxiliam os pais na agricultura familiar e caprinocultura, (n= 18; 55%) sentiram dores grau moderado, (n= 9; 27%) sentiram dores grau leve e (n= 6; 18%) sentiram dores grau forte.

Estudos de Cotrim *et al*. (2023) sobre as dores musculoesqueléticas associadas ao trabalho no campo, os autores referem que devido às dores muitos agricultores apresentam limitações que variam de leve a moderada durante a realização das atividades agrícolas e nas tarefas como: sentar e caminhar por um período longo, assim como, subir degraus, flexionar o tronco para levantar peso, agachar, realizar a colheita e dentre outros.

Gráfico 5 – Resultado do tipo de desconforto vem associado a dor



Fonte: autora, 2025.

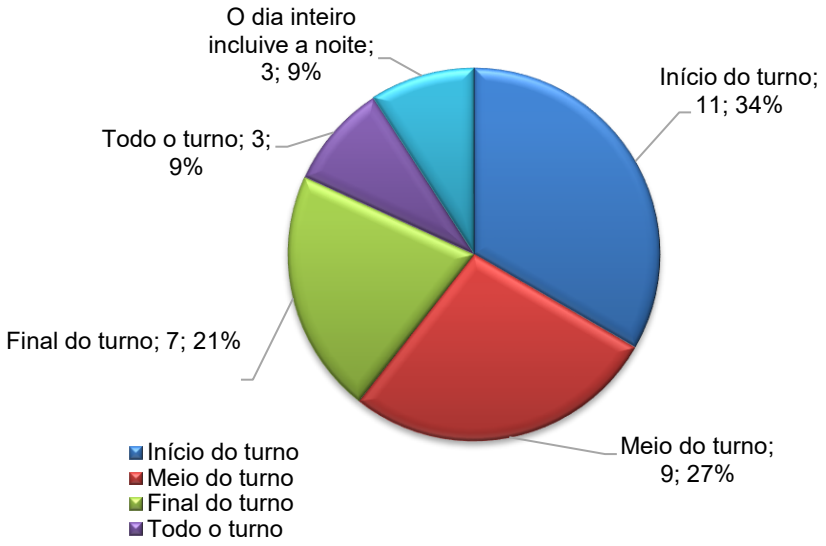
O gráfico 5, mostra os resultados de outros desconfortos associados a dor na coluna vertebral que os 33 alunos quilombolas que auxiliam os pais na agricultura familiar e caprinocultura sentem no período de 12 meses, 32 alunos 99,9% tem desconforto, porém, (n= 22; 65,6%) sentiram apenas dores, (n= 5; 15,6%) sentem cansaço, (n= 4; 12,5%) sente formigamento e (n= 2; 6,3%) sentem choques.

Segundo estudo de Oliveira (2023), a autora refere que a dor é um fator que leva a incapacidade na realização das atividades agrícolas, pois este sintoma vem sempre junto com outros sintomas, como por exemplo, lombociatalgia que afeta a parte inferior das costas e os membros inferiores, em alguns casos pode acometer também a cervical, levando a cervicalgias, que afeta os membros superiores e leva o agricultor a incapacidade por dores na parte superior das costas e pescoço. Vale ressaltar que a cervicalgia pode ser decorrente do uso de aparelhos celulares prolongados, não sendo o caro da amostra, pois os locais onde a maioria dos adolescentes e jovens moram não há sinal de internet.

Corroborando com estes estudos, Souza (2023) afirma que as doenças que acometem os agricultores familiares são as doenças da coluna vertebral. Entre as mais comuns temos: as cervicalgias, as dores torácicas e ciáticas e as dorsalgias, sendo a região lombar a que mais causam desconfortos. Pois a lombalgia ocupacional é a maior causa isolada de transtorno de saúde que leva ao absenteísmo, sendo também a causa mais comum de incapacidade em trabalhadores com menos de 45 anos de idade.

Porém, a autora Oliveira (2023) realizou um estudo com uma amostra composta de 100 agricultores sobre lesões ou distúrbios músculo esquelético que levam a impossibilidade ou limitação na continuidade das atividades agrícolas. Os achados que corroboram com os do estudo em questão, são a parte da coluna vertebral que mais é acometida ao agricultor familiar é inferior das costas localizada na região da lombar (lombalgia), dos quais 44 (33,59%) relataram sentir dores, 24 (18,32%) parte superior das costas próximo a região do trapézio (dorsalgia), 11 (8,40%) pescoço (ciatalgia) que irradia para os ombros, punhos/mãos e cotovelos.

Gráfico 6 – Resultado do período que a dor apresenta intensidade maior



Fonte: autora, 2025.

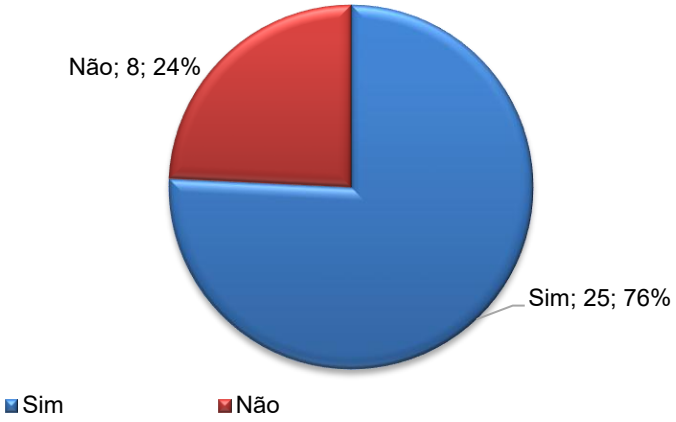
O gráfico 6, os resultados sobre o período do dia as dores na coluna vertebral apresentam-se com maior intensidade, dos 33 alunos quilombolas que auxiliam os pais na agricultura familiar e caprinocultura, com maior prevalência (n= 11; 34%) sentiram dores durante o meio turno de trabalho, (n= 9; 27%) sentiram dores antes de iniciar a jornada de trabalho no campo, (n= 7; 21%) sentiram dores ao final do turno de trabalho e (n= 3; 9%) sentiram dores o turno todo de trabalho e além do dia todo ao chegar em casa manteve-se o quadro doloroso.

As dores são a maior causa de afastamento de agricultores da atividade agrícola, pois segundo Souza (2023) refere que as cervicalgias, as dores torácicas, as ciáticas e as dorsalgias, além dos transtornos em discos intervertebrais, as espondiloses e as radiculopatias são as disfunções comuns de acometer o agricultor

familiar e acaba levando a incapacidade de realizar as atividades agrícolas. As dores relacionadas à lombociatalgia interferem até nas atividades de vida diária, gerando limitações de movimentos simples, como também permanecer em pé ou sentado, andar, em cuidados pessoais e atividade sexual, em alguns casos severos a invalidez.

De acordo os autores, Silva, Ferretti e Lutinski (2017) os trabalhadores que experimentaram dor lombar durante a realização do trabalho nas atividades agrícolas, onde 72% afirmaram que a agricultura contribuiu com seu problema e interferiu na realização do trabalho diário. Elas também dificultam o trabalho antes, durante e depois.

Gráfico 7 – Resultado da melhora do quadro doloroso em relação ao repouso

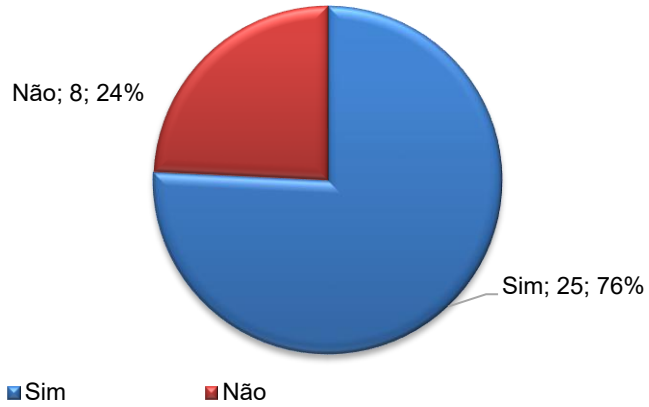


Fonte: autora.

O gráfico 7, mostra os resultados sobre a melhora da dor após um repouso, dos 33 alunos quilombolas que auxiliam os pais na agricultura familiar e caprinocultura, (n= 25; 76%) referiram que ao repouso a dor alivia, deixando claro que as dores que os alunos apresentam é do tipo postural, decorrente das atividades no campo, e (n= 8; 24%) referiram que não houve melhora no quadro da dor, representando tipo de problema na coluna estrutural.

Quando associado o repouso e uso de automedicação para alívio do quadro doloroso que as disfunções da coluna vertebral acometem os agricultores familiares durante as fases do plantio, colheita, pulverização e transporte de cargas, podemos dizer que a automedicação pode ser um fator que leva a cronicidade das disfunções como por exemplo: a lombalgia, a dorsalgias e cervicalgias.

Gráfico 8 – Resultado da automedicação para reduzir o grau de dor



Fonte: autora, 2025.

O gráfico 8, apresenta o resultado sobre o uso de medicamentos para melhorar o quadro doloroso, dos 33 alunos quilombolas que auxiliam os pais na agricultura familiar e caprinocultura, (n= 25; 76%) referiram que somente o repouso melhora o quadro doloroso, não sendo necessário fazer uso de medicamentos, enquanto (n= 8; 24%) usam medicamentos para reduzir o quadro doloroso da coluna vertebral, típico de problema na coluna do tipo estrutural.

Desta forma, ao realizar uma associação entre o repouso e uso de automedicação para alívio do quadro doloroso das disfunções ocorridas na coluna vertebral da amostra, foi observado que mesmo não sendo um número significativo, há um número de oito jovens que fazem a automedicação, no entanto, sabe-se que a automedicação pode leva a cronicidade das disfunções como por exemplo: a lombalgia, a dorsalgias e cervicalgias tanto de origem postural quanto estrutural.

Segundo o professor Doutor da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Maleh (2025), refere que não se pode realizar a automedicação, pois é muito comum uma pessoa com dores nas costas, fazer uso de relaxante muscular, sem a orientação médica. O autor, refere que é importante estabelecer o diagnóstico primeiro, isso irá aparecer os danos que a coluna já vem sofrendo pela atividade agrícola, e dessa dor na coluna pode ter muitas “origens, algumas mais simples, outras mais sérias e complexas, levando a diferentes formas de evolução e tratamento. É muito mais objetivo tratar quando se sabe a causa” (Maleh, 2025, p. 1).

Corroborando com as informações oferecidas pelo autor anterior, ele diz que o uso excessivo de medicamentos sem receitas para alívio do quadro doloroso livre ou

o repouso prolongado são práticas comuns que podem mascarar a dor na coluna vertebral, temporariamente, mas não resolvem o problema subjacente.

Mas, acordo com o autor Fraco (2018) o repouso excessivo passou a ser questionado devido a sua ação deletéria ao aparelho locomotor, pois a causar das alterações degenerativas progressivas que desestabilizam a coluna vertebral, portanto, se ignorada a dor e o agricultor continuar a realizar esforçar pode piorar a condição clínica.

5.2 ESCALA VISUAL ANALÓGIA – EVA

Com base nos dados coletados pela aplicação da Escala Visual Analógica (EVA), para obtenção dos parâmetros de dor obtidos antes e depois das palestras e aplicação do protocolo de cinesioterapia laboral, foram descritas as seguintes informações (quadro 6).

Quadro 6 - Resultado da dor conforme a classificação pela EVA, antes e depois da pesquisa.

Variável	**Antes**		**Depois**	
	N	**%**	**N**	**%**
Leve (1 a 3)	9	(27)	-	(-)
Moderada (4 a 6)	18	(55)	-	(-)
Intensa (7 a 10)	6	(18)	-	(-)

Fonte: autora, 2025.

Os achados do quadro 6, mostra o antes e depois da aplicação do protocolo de cinesioterapia laboral e das orientações posturais com intuito de orientar sobre a mudança de posturas viciosas na prática agrícola, seja na caprinocultura ou agricultura familiar, dos (n= 33; 100%) jovens filhos de agricultores familiares e caprinocultores que participaram da amostra, inicialmente (n= 9; 27%) alunos apresentavam dor leve, (n= 18; 55%) moderada e (n= 6; 18%) dor intensa.

Com variação na quantidade de alunos em cada segmento da coluna vertebral. Ao final da pesquisa obteve-se um resultado positivo, pois os jovens reduziram em até (100%) o grau de dor na coluna cervical (pescoço), na torácica (costas) e na lombar (quadril) após a reavaliação. Portanto, é possível afirmar que o sinal de dor pode ser

reduzido significativamente com as práticas da cinesioterapia laboral e orientações sobre a mudança de postura.

Considerando as ações preventivas e curativas que a fisioterapia é capaz aplicar para recuperação dos sintomas das disfunções na coluna vertebral, o quadro doloroso, potencial fator de afastamento da atividade agrícola, desta forma, os benefícios encontrados no estudo, estão corroborados com a pesquisa de Castro *et al*. (2021) onde os autores afirmam os benefícios da fisioterapia, incluindo a terapia manual, os exercícios de fortalecimento e a reeducação postural, são fundamentais no manejo da lombalgia. As técnicas fisioterapêuticas ajudam no alívio da dor, melhorar a função corporal e prevenir recorrências do quadro doloroso da coluna lombar (Castro *et al*., 2021).

Segundo os autores Marques e Cabral (2024), as terapêuticas para melhorar a qualidade de vida dos pacientes críticos com quadro doloroso, é proposto uma gama de intervenções fisioterapêuticas, como por exemplo: fisioterapia convencional; programa individual de treinamento físico; treino de força, resistência e coordenação; alinhamento postural; fortalecimento e alongamento; adequação ergonômica do local de trabalho. Todas as terapêuticas tem dado certo e vem a cada dia melhorando o quadro doloroso decorrente das disfunções da coluna vertebral.

Mas, estudos de Silva, Ferretti e Lutinski (2017) sobre a prevalência de dor lombar entre agricultores e agricultoras, o resultado encontrado foi (98,3%) da amostra apresentaram grau de dor moderado pela EVA, sendo mais alto nas mulheres (6,14 ± 2,45) e nos homens (5,56 ± 2,51). O sintoma de dor obteve o grau moderado, ou seja, pode interferir parcial ou totalmente no desempenho das atividades.

5.3 TESTE DE ADAMS E INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO POSTURAL

Considerando o perfil postural dos alunos quilombolas que auxiliam os pais na agricultura familiar e caprinocultura com idade entre 11 e 19 anos, os resultados da tabela 2.

Tabela 2 - Frequência das principais disfunções na coluna vertebral em relação ao sexo e idade. Poço de Fora, Bahia, 2025.

CONDIÇÃO POSTURAL	SEXO			
	Masculino		Feminino	
	n	%	n	%
Hiperlordose cervical	10	30,0	3	9,0
Costas abauladas	0	0,0	0	0,0
Hipercifose torácica	10	30,0	5	15,0
Escoliose em S ou C	0	0,0	0	0,0
Hiperlordose lombar	0	0,0	5	15,0
Total Parcial	20	61,0	13	39,0
Total Geral	33		100	

Fonte: autora, 2025.

A tabela 2, no que tange aos (n= 33; 100%) alunos quilombolas que auxiliam os pais na agricultura familiar e caprinocultura com disfunções na coluna vertebral além de dor, o instrumento de avaliação postural em posição lateral e posterior adaptado da Profa. Dra. Sílvia Maria Amado João (2004), encontrou as seguintes informações, (n= 20; 61%) eram do sexo masculino e (n= 13; 39%) eram do sexo feminino. No que se refere aos achados das disfunções na coluna vertebral presentes nos alunos quilombolas, encontramos a hiperlordose cervical, (n= 10; 30%) nos alunos do sexo masculino e (n= 3; 9%), à hipercifose torácica, (n= 10; 30%) para os meninos e (n= 5; 15%), enquanto, a hiperlordose lombar foi maior entre as meninas, (n= 5; 15%).

Os achados na tabela 2 do quadro 6, mostra que mesmo depois da aplicação do protocolo de cinesioterapia laboral e das orientações posturais com intuito de orientar sobre a mudança de posturas viciosas na prática agrícola e reduzir o quadro doloroso, os adolescentes mantiveram as disfunções, mas a dor reduziu significativamente, deixando evidente que a fisioterapia traumato ortopédica apresenta uma melhora na dor.

Segundo os autores Bezerra e Sousa (2019), normalmente os problemas posturais levam os jovens, sejam eles escolares ou agricultores, a formação de alterações na coluna vertebral que com o passar dos anos nesta atividade principalmente aqueles que estão durante a fase crescimento irão desencadear disfunções severas. Os autores abordam ainda que, além das posturas viciosas, o

excesso de peso e as condições inadequadas de trabalho, são fatores de desenvolvimento da dor, no entanto, acredita-se que a fisioterapia e sua anuência são capazes de melhorar o quadro doloroso.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve sua motivação após observar a experiência profissional com indivíduos pertencentes a comunidades rurais, além da determinação em desenvolver um trabalho voltado para a promoção e prevenção de doenças que acometem a coluna vertebral deste público-alvo.

A pesquisa teve como objetivo geral, analisar a saúde de jovens quilombolas que atuam na agricultura familiar com ou sem dores e disfunções como lombalgia, ciatalgia, escoliose, hipercifose e hiperlordose na coluna vertebral, a fim de intervir na redução da dor com ações fisioterapêuticas de forma preventiva e/ou curativa. Pôde-se constatar-se que este objetivo foi atendido a partir dos achados após aplicação dos instrumentos de coleta de dados, entre os principais resultados, obtivemos os seguintes resultados a partir da aplicação do teste de Adams e do instrumento de avaliação postural em posição lateral e posterior adaptado da Profa. Dra. Sílvia Maria Amado João (2004), a presença de hiperlordose cervical no gênero masculino, assim como também hipercifose torácica e no gênero feminino encontrou-se hiperlordose lombar.

Os objetivos específicos, foram satisfatórios pelos achados encontrados durante o desenvolvimento da pesquisa, pois após a aplicação do questionário Nórdico, encontraram informações valiosas que serviram de base para montar o protocolo de cinesioterapia laboral, assim como a aplicação da Escala Visual Analógica (EVA), para obtenção dos parâmetros de dor obtidos antes e depois do protocolo de cinesioterapia laboral, onde obteve-se a presença de dor antes e depois da aplicação do protocolo de Cinesioterapia Laboral.

No entanto, não foi possível coletar imagens no campo, pois o horário de atividades dos alunos quilombolas que auxiliam os pais na agricultura familiar e caprinocultura é exatamente no horário da aplicação das ações no outro grupo que compõem a amostra. Dos 33 selecionados, 13 estudam no turno matutino e 20 no turno vespertino. Um outro problema que levou a dificuldade de coletar as imagens no campo, foi que a maioria da amostra mora distante do distrito de Povo de Fora, boa parte vem e volta de ônibus escolar para a escola.

Foi constatado que a maioria dos adolescentes filhos de agricultores familiares e caprinocultores obtiveram redução do quadro doloroso com a aplicação do Protocolo

de Cinesioterapia Laboral e orientações posturais para mitigar os vícios de postura durante as atividades no plantio, colheita e transporte.

Esta pesquisa teve como limitação o fato de ter sido realizada com duas turmas do ensino fundamental, sendo uma matutino e outra vespertina, causando impedimento de estar no local onde todos desempenham sua atividade junto a família.

Diante dos resultados obtidos nesta pesquisa, poderá servir de orientação para realização de novos estudos a fim de maiores conhecimentos da eficácia da cinesioterapia laboral na prevenção e tratamento do quadro doloroso de jovens quilombolas agricultores familiares. Sendo que este tema propõe, constante análise, para verificação de efetivação e se ocorre ou não melhora efetiva.

REFERÊNCIAS

AGRORECEITA. **Novas técnicas de aplicação de defensivos agrícolas e adubação**. 2024. Disponível em: https://agroreceita.com.br/aplicacao-de-defensivos-agricolas/. Acesso em: 20 mai. 2025.

ALCÂNTARA, F. 7 Pontos sobre a agricultura familiar e o MST. **O MST - Notícias**. [online]. 2021. Disponível em: https://mst.org.br/2021/07/02/7-pontos-sobre-a-agricultura-familiar-e-o-mst/. Acesso em: 20 ago. 2024.

ALENCAR, A. O.; PACHECO, C. S. G. R.; NASCIMENTO JUNIOR, J. A.; OLIVEIRA, L. M. S. R. Extensão Rural: desafios e perspectivas para o fortalecimento de práticas agrícolas sustentáveis. In: Impactos da Covid-19 na agricultura familiar. **Editora Cientifica Digital**. v. 1, 2022. Disponível em: https://www.editoracientifica.com.br/articles/code/221010680. Acesso em: 20 mai. 2023.

ALMEIDA, A. O. P.; NOGUEIRA, E. R.; SOUSA, J. C. M.; VIEIRA, A. G.; ASSIS, E. V.; DIAS, M. J. Alterações posturais e principais sintomatologias em pacientes com afecções de coluna vertebral. **Journal of Medicine and Health Promotion**, v. 4, n. 3, p. 1170-1179, 2019.

ALVES, C. Sudene aponta agricultura como prioridade para Nordeste / 76,9% dos estabelecimentos agropecuários da PB são de agricultura familiar. **Brasil de Fato**. João Pessoa, 2023.

AMARAL, F. A.; FREITAS, N. A. R.; BOYCO, R.; MASCARENHAS, L. P. G. Incidência de dores osteomusculares em fumicultores do município de Prudentópolis-PR. **Revista UNINGÁ**, Maringá, v. 56, n. S4, p. 23-38, abr./jun. 2019.

BAHIA. Secretaria da Saúde do Estado. Superintendência de Vigilância e Proteção da Saúde. Centro Estadual de Referência em Saúde do Trabalhador. **Orientações técnicas para ações de vigilância de ambientes e processos de trabalho agrícola/SESAB/SUVISA/DIVAST** – Salvador: DIVAST, 2013. Disponível em: https://saude.es.gov.br/Media/sesa/CEREST/Orientacoes_Tecnicas_Ambientes_Agricolas_FINAL_MARCAS2019-WEB.pdf. Acesso em: 20 mai. 2023.

BARROS, E. N. C.; ALEXANDRE, N. M. C. Cross –cultural adaptation of the Nordic musculoskeletal questionnaire. **International Nursing Review**. 50, pp.101-108, 2003.

BARROS, J. D. S.; PORDEUS, A. V. Agricultura no semiárido brasileiro: desafios e potencialidades na adoção de práticas agrícolas sustentáveis. In: **Anais** I Congresso internacional da diversidade do semiárido (I CONIDIS). Campina Grande-PB: Realize Editora, 2016. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/23426. Acesso em: 02 ago. 2024.

BARTH, M.; HECK, J. D.; RENNER, J. S. Agricultura familiar: características das atividades e riscos ergonômicos. **Revista Grifos – Unochapecó**. Edição v. 31, n. 57, 2022.

BARTH, M.; RENNER, J. S.; ARTINS, R. L.; SILVA, D. R. Q. Agricultura familiar: características das atividades e impactos na saúde dos trabalhadores. **Estudos Sociedade e Agricultura**. v. 24, n. 2, p. 471-496, 2016.

BEZERRA, D. S.; SOUSA, G. S. **Problemas posturais em crianças e adolescentes em idade escolar: um problema multifatorial**. 19 f. Artigo (Graduação em Fisioterapia) – Centro Universitário do Planalto Central Apparecido dos Santos, Uniceplac. Brasília, 2019.

BIAZUS, M.; MORETTO, C. F.; PASQUALOTTI, A. Relação entre queixas de dor musculoesquelética e processo de trabalho na agricultura familiar. **Revista Dor**, v. 18, p. 232-237, 2017.

BRASIL. Ministério da Integração e do Desenvolvimento. Departamento Nacional de Obras Contra as Secas. História. **Gov.br**. Brasília, 2021. Disponível em: https://www.gov.br/dnocs/pt-br/acesso-a-informacao/institucional/historia. Acesso em: 25 jul. 2024.

_____. Ministério do Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar. **Crescimento significativo do Pronaf reflete os bons resultados do Plano Safra da Agricultura Familiar 2023-2024**. Brasília, 2024. Disponível em: https://www.gov.br/mda/pt-br/noticias/2024/06/crescimento-significativo-do-pronaf-reflete-os-bons-resultados-do-plano-safra-da-agricultura-familiar-2023-2024. Acesso em: 20 ago. 2024.

_____. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Assessoria Fome Zero. **Fome Zero:** Uma história brasileira. Organizadora: Adriana Veiga Aranha.- Brasília, v. 1, 2010.

_____. Presidência da República. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Casa Civil. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 10 jun. 2023.

_____. Presidência da República. **Decreto nº 73.626, de 12 de fevereiro de 1974**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1970-1979/d73626.htm#:~:text=%C3%89%20vedada%2C%20em%20qualquer%20hip%C3%B3tese,de%2030%20(trinta)%20dias. Acesso em: 14 jun. 2024.

_____. Presidência da República. **Lei nº 5.889, de 8 de junho de 1973**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5889.htm. Acesso em: 14 jun. 2024.

CARVALHO, C. N.; REMPEL, C.; MORÁS, A. P. B. Qualidade de vida de produtores rurais que realizam ginástica laboral. **Revista Estudo & Debate**, Lajeado, v. 27, n. 4, p. 7-21, 2020.

BRAZ, J. R. C.; CASTIGLIA, Y. M. M. **Temas de anestesiologia** [recurso eletrônico]: para o curso de graduação em medicina / organizada por José Reinaldo Cerqueira Braz, Yara Marcondes Machado Castiglia. 2 ed. São Paulo: Editora Unesp Digital, 2017.

CASTRO, M. S.; BRITO, J. S.; FREITAS, C. V.; MENDES, S. M; CARVALHO, E. D.; GARCIA, I. S.; CORRÊA, P. G. L.; PEREIRA, C. U.; RABELO, N. N. Aspectos clínicos e fisiopatológicos da lombalgia aguda. **Revista Atenas Higeia**, *[S. l.]*, v. 3, n. 2, p. 28–36, 2021. Disponível em: https://revistas.atenas.edu.br/higeia/article/view/121. Acesso em: 16 jul. 2025.

CASTRO, C. N. **História da ação estatal em recursos hídricos no Brasil**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea). – Rio de Janeiro, 2022.

_____, C. N. **Sobre a agricultura irrigada no semiárido:** uma análise histórica e atual de diferentes opções de política. Texto para discussão / Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea). – Brasília, 2018.

CERDEIRA, D. Q.; SALGUEIRO, C. C. M.; NUNES, J. F. Estudo comparativo da prevenção de alterações posturais na coluna vertebral em escolares do ensino fundamental do município de Quixadá/CE. **Fisioterapia Brasil**, n. 19, v. 4, p. 444-456, 2018. Disponível em: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/07/1255268/estudo-comparativo.pdf. Acesso em: 10 jun. 2024.

COELHO, M. A. Potencialidades do Semiárido para a agricultura brasileira. **Embrapa - Notícias**. Brasília, 2023. Disponível em: https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/81226878/artigo---potencialidades-do-semiarido-para-a-agricultura-brasileira. Acesso em: 15 jul. 2024.

CORREIA, B. R. O.; CARMO, R. L. **Discos intervertebrais**. Disponível em: <https://www.kenhub.com/pt/library/anatomia/discos-intervertebrais>. Acesso em: 16 ago. 2025.

COSTA FILHO, J. **Efeitos da instabilidade pluviométrica sobre a previsão da produção de lavouras de sequeiro em áreas sujeitas à desertificação (ASD) no semiárido do estado do Ceará:** casos de Irauçuba e Tauá. 100 f. Tese (Mestrado Acadêmico em Economia Rural) – Universidade Federal do Ceará, UFC. Fortaleza, CE. 2019.

COSTA, E. P.; POLITANO, P. R.; PEREIRA, N. A. Exemplo de aplicação do método de Pesquisa-ação para a solução de um problema de sistema de informação em uma empresa produtora de cana-de-açúcar. **Gest. Prod.**, São Carlos, v. 21, n. 4, p. 895-905, 2014.

COTRIM, A. M.; SANTOS, B. S.; FIGUEIREDO, H. R.; CARDOSO, T. V.; MOURA, R. C.; MACIEL, P. F. Dores musculoesqueléticas associadas ao trabalho agrícola: uma revisão integrativa de literatura. **Ciências da Saúde**. V. 27, ed. 129, dez. 2023. Disponível em: https://revistaft.com.br/dores-musculoesqueleticas-associadas-ao-trabalho-agricola-uma-revisao-integrativa-de-literatura/. Acesso em: 25 jun. 2025.

CUNHA, M. **Consequências do trabalho infantil** - Os acidentes registrados nos Sistemas de Informação em Saúde. Secretaria Nacional dos Direitos da Criança e do Adolescentes. Ministério da Mulher, da Família e dos Direitos Humanos. Brasília, 2020.

D'ALESSANDRO, M. SUS faz uso excessivo de exames de imagem no diagnóstico de problemas na coluna, revela artigo. **UnDCiência.** 2019. Disponível em: https://www.unbciencia.unb.br/biologicas/63-fisioterapia/622-sus-faz-uso-excessivo-de-exames-de-imagem-no-diagnostico-de-problemas-na-coluna-revela-artigo#:.. Acesso em: 20 mai. 2024.

DARTORA, J.; SANTOS, M. V. Cinesioterapia laboral preparatória para trabalhadores de limpeza e urbanização de uma empresa do Vale do Taquari/RS. **Revista Destaques Acadêmicos**. v. 6, n. 3, p. 196-205, 2014.

DEPOSITPHOTOS. **Agricultores trabalhando de safras e vegetais com ferramentas agrícolas**. Disponível em: https://depositphotos.com/vector/farmers-at-work-flat-icons-set-97599962.html. Acesso em: 20 ago. 2024.

DIANAT, I.; AFSHARI, D.; SARMASTI, N.; SANGDEH, M. S.; & AZADDEL, R. Postura de trabalho, condições de trabalho e resultados musculoesqueléticos em trabalhadores agrícolas. **International Journal of Industrial Ergonomics**, 77, 1-9. 10.1016 / j.ergon. 2020.

DUFOUR, M. PILLU, M. **Biomecânica funcional:** membros, cabeça, tronco. Ilustrações de Michel Dufour. Barueri, SP: Manole, 2016.

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Região Nordeste**. Disponível em: https://www.embrapa.br/en/contando-ciencia/regiao-nordeste#:~:text=A%20regi%C3%A3o%20Nordeste%20%C3%A9%20composta,)%20e%20Bahia%20(BA). Acesso em: 25 jun. 2023.

FERREIRA DA ROSA, J. Ergonomia no campo, cuidando da saúde do agricultor. **Portal de Leitura Itaque**. Disponível em: https://itaqe.org.br/ergonomia-no-campo-cuidando-da-saude-do-agricultor/. Acesso em: 20 jul. 2025.

FOSSÁ, J. L.; RENK, A. A. O conceito de agricultura familiar: retrocessos do presente. **Revista Grifos**, v. 30, n. 54, p. 74-93, 2021.

FRANCISCO, P. R. M.; CHAVES, I. B.; CHAVES, L. H. G. **Bioma caatinga e degradação:** modelo de mapeamento. 1 ed. Campinas Grande: EPGRAF, 2020.

FRANCISCO, W. C. **Agricultura de subsistência**. UOL. Disponível em: https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/agricultura-subsistencia.htm. Acesso em: 20 jul. 2024.

FRANCO, R. C. **Avaliação da descompressão discal por percutânea a laser em pacientes com neuralgia ciática**. Utilização de comprimento de onda 980 nm com posicionamento central da agulha. 151 f. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2018.

FREITAS, M. G. S.; MEDEIROS, S. M. L.; CÂMARA, G. L. G. Recursos fisioterapêuticos nos desvios posturais da coluna vertebral: uma revisão integrativa. **Revista de Pesquisa em Fisioterapia**., Salvador, v. 10, n. 2, p. 355-364, mai. 2020.

GABRIEL, A. T. M. V. **Desenvolvimento e validação do instrumento métrica vertebral: avaliação da biomecânica da face posterior do tronco**. 240 f. Dissertação (Mestrado Integrado em Engenharia Biomédica) – Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, PT, 2018.

GOMES FILHO, J. **Ergonomia do objeto:** sistema técnico de leitura ergonômica. 2 ed. São Paulo, SP: Escrituras, 2010. 267 p.

GONÇALVES, A. L. R. **Sistemas agroflorestais no Semiárido brasileiro: estratégias para combate à desertificação e enfrentamento às mudanças climáticas**. / André Luiz Rodrigues Gonçalves; Carlos Magno de Medeiros; Rivaneide Lígia Almeida de Matias. Recife: Centro Sabiá/ Caatinga, 2016.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo, 2019.

HEMBECKER, P. K. **O trabalho agrícola familiar na bananicultura:** uma abordagem ergonômica. 240 f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.

IACKSTET, L.; GONÇALVES, A. C. B. F.; SOARES, S. F. C. Análise dos benefícios da cinesioterapia laboral a curta, médio e longo prazo: uma revisão da literatura. **Arch Health Invest**. v. 7, n. 5, 2018, p. 168-173.

INSTITUTO FRANCISCO PACHECO DIAS. **Escala visual analógica – EVA**. 2008. Disponível em: www.sogab.com.br/escalavisualanalogica.doc. Acesso em: 20 jul. 2023.

JOÃO, S. M. A. **Avaliação postural**. 2004. Disponível em: http://adcon.rn.gov.br/ACERVO/CENA/DOC/DOC000000000046617.PDF. Acesso em:19 abr. 2023.

JO, H.; BAEK, S.; PARK, H. W.; LEE, S. A.; MOON, J.; YANG, J. E.; KIM, K. S.; KIM, J. Y.; KANG, E. K. Farmers' Cohort for Agricultural Work-Related Musculoskeletal Disorders (FARM) Study: Study Design, Methods, and Baseline Characteristics of Enrolled Subjects. **J Epidemiol**. v. 26, n. 1, p. 50-56, 2016. doi: 10.2188/jea.JE20140271. Epub 2015 Aug 1. PMID: 26235456; PMCID: PMC4690741.

KAPANDJI, A.I. **O que é biomecânica:** Manole, 2013.

KATES, R. W.; PARRIS, T. M.; LEISEROWITZ, A. What Is sustainable development? Goals, indicators, values, and practice. **Environment:** Science and Policy for Sustainable Development, v. 47, n.3, p. 8-21, 2005.

KISNER, C.; COLBY, L.A. **Exercícios terapêuticos:** Fundamentos e Técnicas. 6ªed. São Paulo: Manole, 2016. 961p.

KLEIN, A. L. **Turismo rural pedagógico e a função educativa das propriedades rurais: uma análise a partir do roteiro caminhos rurais de Porto Alegre-RS e do projeto viva ciranda, Joinville-SC**. 200 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS, Porto Alegre, RS, 2012.

LASA, C. G. **Manual de boas práticas da agricultura familiar na região semiárida do Brasil** – Tecnologias sociais de captação, manejo, gestão e uso da água. FIDA. Organização das Nações Unidas para a alimentação e a agricultura. Embrapa. 2020.

LEITE, M. D. S.; QUEIROZ, M. M. F.; FERREIRA, A. C.; QUEIROZ, K. L. A.; BELCHIOR, V. C. S.; et al. Impactos da Covid-19 na vida dos agricultores e produtores familiares. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 4, 2023, e15312440360. Disponível em: http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v12i4.40360. Acesso em: 10 mai. 2023.

LEMOS, J. J. S.; SANTIAGO, D. F. **Instabilidade temporal na produção agrícola familiar de sequeiro no semiárido do nordeste brasileiro**. Desenvolvimento em Questão. Editora Unijuí, Ano 18, n. 50, jan./ mar. 2020.

LIMA, G. F. C.; WANDERLEY, A. M.; GUEDES, F. X.; REGO, M. M. T.; DANTAS, F. D. G.; SILVA, J. G. M.; NOVAES, L. P.; AGUIAR, E. M. **Palma forrageira e adensada: uma reserva forrageira estratégica para o Semiárido potiguar**. 62 f. Documentos Empresa de Pesquisa Agropecuária do Rio Grande do Norte S/A (EMPARN). Parnamirim, RN, 2015.

LOPES, P. R. C. Avaliação do potencial de culturas alternativas para as áreas irrigadas no Semiárido brasileiro. **Embrapa – Projetos**, 2015. Disponível em: https://www.embrapa.br/busca-de-projetos/-/projeto/201558/avaliacao-do-potencial-de-culturas-alternativas-para-as-areas-irrigadas-do-semiarido-brasileiro#:~:text=Mais%20recentemente%2C%20testes%20com%20as,resultados%20em%20condi%C3%A7%C3%A3o%20semi%C3%A1rida%20tropical. Acesso em: 19 jun. 2024.

LIDA, I.; GUIMARÃES, L. B. **Ergonomia:** projeto e produção. [livro eletrônico] / Itiro Lida, Lia Buarque de Macedo Guimarães. - 3. ed. São Paulo: Blucher, 2018. Disponível em: https://books.google.com.br/books?id=LcGPDwAAQBAJ&pg=PR4&lpg=PR4&dq=Er#v=onepage&q=Er&f=false. Acesso em: 20 nov. 2024.

MACIAZEKI-GOMES, R. C.; TONELI, M. J. F.; NOGUEIRA, M. C. O. C.; SALVARO, G. I. J. Modos de trabalho e modos de subjetivar na agricultura familiar no sul do Brasil. **Revista Estudos Feministas**, v. 29, n. 1, Florianópolis, 2021. Disponível em: https://periodicos.ufsc.br/index.php/ref/article/view/65762/46753. Acesso em: 28 jun. 2025.

MALEH, H. **Dores nas costas:** auto-medicação e repouso não são recomendáveis. CREB. Disponível em: https://www.creb.com.br/news/dores-nas-costas-auto-medicacao-e-repouso-nao-sao-recomendaveis#:~:text=Evite%20a%20auto%2Dmedica%C3%A7%C3%A3o,Haim. Acesso em: 20 jun. 2025.

MARQUES, J. B. **Plano de intervenção para a atuação na redução da dor na coluna (cervical e/ou lombar), pelos usuários trabalhadores de confecções têxteis do município de Mar de Espanha – Minas Gerais**. 36 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Universidade Federal de Minas Gerais, UFMG, Conselheiro Lafaiete, MG, 2014.

MARQUES, K. P. C.; CABRAL, R. S. C. Estratégias fisioterapêuticas para o tratamento da lombalgia. **Ciências da Saúde**, v. 28, ed. 136, jul, 2024. Disponível: https://revistaft.com.br/estrategias-fisioterapeuticas-para-o-tratamento-da-lombalgia/. Acesso em: 20 jun. 2025.

MEDEIROS, A. P. M.; RODRIGUES, G. J. T.; SOUSA, F. A.; MAIA, A. P. F.; FARIAS, R. C.; GARCIA, C. A. Alterações posturais da coluna vertebral em participantes de um programa de escola da coluna. **Anais**... do Congresso Brasileiro da Associação Brasileira de Fisioterapia Traumato-Ortopédica-ABRAFITO. v. 2. n. 1, 2017.

MELO, R. F.; VOLTOLINI, T. V. **Agricultura familiar depende de chuva no Semiárido**. Brasília, DF: Embrapa, 2019.

MONEGO, E. T.; ALEXANDRE, V. P.; SOUSA, L. M.; MARTINS, K. A.; ROSA, J. Q. S.; SOUZA, P. L. C.; ASSIS, J. N. Produção e potencial agrícola de alimentos destinados à alimentação em Goiás e no Distrito Federal, na Região Centro-Oeste do Brasil. **Revista de Nutrição**. Campinas, v. 26, n. 2, mar./ abr., p. 233-241, 2013. Disponível em: https://periodicos.puc-campinas.edu.br/nutricao/article/download/8415/5926. Acesso em: 30 mai. 2024.

MOORE, K. L.; AGUR, A. M. R.; DALLEY, A. F. **Anatomia Orientada para Clínica**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

MOREIRA, H. W. D. **Ergonomia no trabalho rural: a importância do enfoque nos riscos laborais em comunidade agrícola de produção diversificada**. 17 f. Artigo (Mestrado Profissional em Sistemas Agroindustriais) – Programa de Pós-Graduação em Sistemas Agroindustriais, Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar, Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Pombal, PB, Brasil, 2018.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. **Objetivo de Desenvolvimento Sustentável**. 2 Fome zero e agricultura sustentável. Disponível em: https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/2. Acesso em: 10 jul. 2024.

NETTER, H. F. **Atlas de Anatomia Humana**. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

OLIVEIRA, C. H. F. **Contribuições da educação física escolar no diagnóstico e tratamento da espondilolistese lombar e lombosacral**. 52 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Educação Física) – Universidade de Brasília, UNB, Brasília, DF, 2023.

OLIVEIRA, F. I. L. **Riscos ocupacionais na agricultura familiar e a qualidade de vida dos agricultores do município de Sousa-PB**. 73 f. Dissertação (Mestrado em Gestão e Sistemas Agroindustriais) – Universidade Federal de Campina Grande, Pombal, PB, 2023.

OLIVEIRA, M. M.; ANDRADE, S. S. C.A.; SOUZA, C. A. V.; PONTE, J. N.; SZWARCWALD, C. L.; MALTA, D. C. Problema crônico de coluna e diagnóstico de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (Dort) autorreferidos no Brasil: pesquisa nacional de saúde, 2013. **Epidemiol Serv Saúde**. v. 24, n. 2, p. 287-296, 2015.

PARRADO-BARBOSA, A.; RUIZ, E. N.; TRICHES, R. M. **Sustentabilidade, circuitos curtos de abastecimento e compras públicas** [online]. Chapecó: Editora UFFS, 2022, p. 331. Disponível em: https://doi.org/10.7476/9786586545753. Acesso em: 17 jun. 2024.

PIRES, W. N. **Análise da sazonalidade dos fluxos de energia co2 e dos aspectos ecofisiológicos em uma área de Caatinga degrada na região da chapada do Araripe**. 29f. Dissertação (mestrado em Engenharia agrícola) – Universidade Federal do Vale do São Francisca, UNIVASF, Juazeiro, Ba, 2015.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo, (RS): Feevale, 2013. [edição eletrônica].

REIS, A. H.; ARAÚJO, J. F.; OLIVEIRA, L. M. S. R**. Agroecologia e Territorialidades: do estado da arte aos desafios do século XXI**. 387 f. Coletânea com vários autores. Universidade Federal do Vale do São Francisco, UNIVASF, Juazeiro, (BA), 2020.

PUDLES, E.; DEFINO, H. L. A. **A coluna vertebral** [recurso eletrônico]: conceitos básicos. / Organizadores, Edson Pudles, Helton L. A. Defino. – Dados eletrônicos. Porto Alegre: Artmed, 2014.

REZENDE, J. A. **Ginástica laboral:** uma análise do ambiente de trabalho enquanto espaço de saúde e produtividade no setor sucroenergético na Microrregião Geográfica de Ituiutaba (MG). 133 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Uberlândia, (MG), Ituiutaba, MG, 2017.

ROCHA, L. P.; CESAR-VAZ, M. R.; ALMEIDA, M. C. V.; PIEXAK, D. R.; BONOW, C. A. Associação entre a carga de trabalho agrícola e as dores relacionadas. **Acta Paul Enferm**. v. 27, n. 4, p. 333-339, 2014.

ROSA NETO, C.; SILVA, F. A. C.; ARAÚJO, L. V. Agricultura familiar é importante, mas não produz 70% dos alimentos do país. **Revista Rural**. [online]. 2020. Disponível em: https://www.revistarural.com.br/2020/09/09/agricultura-familiar-e-importante-mas-nao-produz-70-dos-alimentos-do-pais/#:~:text=Navega%. Acesso em: 20 mai. 2024.

ROSSONI, G. **AGRO:** trabalhador rural e os problemas na lombar e coluna.[online]. 2023. Disponível em: https://drguilhermerossoni.com.br/agro-trabalhador-rural-e-os-problemas-na-lombar-e-coluna/. Acesso em: 15 jun. 2025.

SANTANA, C. C.; SANTANA, H. A.; SANTANA, J. A. B.; SILVA, G. D.; VIEIRA, N. S.; SANTANA, M. A. Sítios de pinturas rupestres em duas localidades entre Curaçá e Juazeiro, Bahia. **En Rupestreweb**. 2015. Disponível em: http://www.rupestreweb.info/curacaejuazeiro.html. Acesso em: 17 mai. 2024.

SANTOS, M. L. A. A seca e DNOCS no Piauí: uma breve construção histórica (1940-1950). **Anais**... 32º Simpósio Nacional de História – ANPUH NACIONAL. Democracia e direitos humanos: desafios para uma história profissional. São Luís, MA. 11-13/ 16-21 de julho de 2023. Disponível em: https://www.snh2023.anpuh.org/resources/anais/11/snh2023/1693168511_ARQUIVO_573f92ea9b29dfa1ad12ba9fa9575a5b.pdf. Acesso em: 20 jun. 2023.

SANTOS, J. P. M. **Ciências morfofuncionais do aparelho locomotor** – membros inferiores e coluna vertebral. Londrina: Distribuidora Educacional S.A., 2018.

SCHNEIDE, S.; CASSOL, A. Diversidade e heterogeneidade da agricultura familiar no Brasil e algumas implicações para políticas públicas. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v. 31, n. 2, p. 227-263, maio/ago. 2014.

SILVA, A. R. R. **Avaliação de riscos ergonómicos em tarefas agrícolas Aplicada no centro de experimentação agrícola do instituto politécnico de Beja**. 20 f. Dissertação (Mestrado em Segurança e Higiene no Trabalho). Instituto Politécnico de Beja, Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Beja. Beja, Portugal, 2019.

SILVA, M. R. Os impactos da pandemia do covid-19 na comercialização de alimentos da agricultura familiar para o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). **Anais**... III Encontro Norte Mineiro de Serviço Social: Questões urbanas, agraria e ambiental. v. 6, Ed. Especial, maio, 2022.

SILVA, M. R.; FERRETTI, F.; LUTINSKI, J. A. Dor lombar, flexibilidade muscular e relação com o nível de atividade física de trabalhadores rurais. **Saúde Debate**, v. 41, n. 112, Rio de Janeiro, jan./mar, 2017.

SILVA, T. G. P.; ALMEIDA, L. B.; COSTA, A. L. R. A.; GRANJA, A. R. B.; SOUSA, F. L. R.; SOUSA, F. B.; CAMPELO, P. R. C.; PESSOA, V. G.; SILVA, P. R. C.; FREITAS, W. R. Caracterização dos principais atores envolvidos com a agricultura familiar em uma comunidade quilombola no semiárido do Piauí, Nordeste do Brasil. **Revista de Ciências Agroveterinárias***,* SC, Brasil, v. 23, n. 2, 2024.

SOUZA, L. M.; NASCIMENTO, W. B. S.; SANTANA, I. C. M.; TORRES, D. C.; AVILA, P. E. S. Perfil de dor musculoesquelética dos trabalhadores rurais da colheita de dendê na região Amazônica. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**. v. 24, n 2, p. 221-230, 2020.

SOUZA, M. P. **Promoção, prevenção e tratamento de doenças osteoarticulares em agricultores atendidos na Unidade Sanitária do município de Ilópolis – RS**. 23 f. Monografia (Especialização em Atenção Básica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, RS, 2023.

TEIXEIRA, T. F. S. C. **Estudo biomecânica da coluna cervical com patologia**. 230 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Biomédica) – Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto, 2014.

TORRES, A. ExpoApoc é realizada com sucesso em Poço de Fora. **Curaçá Oficial**. 2022. Disponível em: https://curacaoficial.com.br/2022/08/10/exporapoc-e-realizada-com-sucesso-em-poco-de-fora/. Acesso em: 20 ago. 2024.

VASCONCELOS, G. S.; MANSOUR, N. R.; HÚNGARO, T. G. R.; MAGALHÃES, L. F.; BORBA, R. M. **Traumato-Ortopédico Funcional I**. Porto Alegre: Editora Sagan, 2019.

VEIGA, A. M.; MORAIS, G.; CARVALHO, T. G. V. L. Avaliação do perfil sociodemográfico e comportamental de trabalhadores rurais de 12 municípios da região Corede Noroeste Colonial e Alto Jacuí cadastrados na EMATER/RS. **BIOMOTRIZ**, v. 14, n. 4, Cruz Alta, RS, dezembro, 2020, p. 128-139.

VIVA O SERTÃO. **Conheça o Sertão - Poço de Fora**. 2016. Disponível em: https://vivaosertao.com.br/poco-de-fora/. Acesso em: 19 ago. 2024.

WANDERLEY, M. N. B. O campesinato brasileiro: uma história de resistência. **RESR**, Piracicaba-SP, v. 52, Supl. 1, p. S025-S044, 2014 – Impressa em Fevereiro de 2015.

ZARZA, W. **Anatomia da coluna vertebral**. Disponível em: https://drwilliamzarza.com.br/anatomia-da-coluna-vertebral/. Acesso em: 16 ago. 2025.

ZETTEL, F. Mercado de produtos naturais e orgânicos cresce no Brasil. **G1 - Dino**. 2024. Disponível em: https://valor.globo.com/patrocinado/dino/noticia/2024/05/16/mercado-de-produtos-naturais-e-organicos-cresce-no-brasil.ghtml. Acesso em: 08 mai. 2025.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Questionário Nórdico pelo formulário Google

UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EXTENSÃO RURAL (PPGEXR)
Espaço Plural - Rodovia Bahia – 210 (Juazeiro – Sobradinho), Nova Juazeiro, Juazeiro – Bahia.
WhatsApp: 87 9 9134-6669. CEP: 48918-621. E-mail: cpgexr@univasf.edu.br

Disponível na plataforma: (https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScbTxtc81-fK_v5jADmSvFJmGWe-w8ytX1LHaf2weHCFz-83w/viewform?embedded=true)

QUESTIONÁRIO NÓRDICO – AVALIAÇÃO DE DISFUNÇÕES NA COLUNA

Dados Pessoais:

Sexo Masculino ( ) Feminino ( )

Idade _____

Escolaridade:

( ) 1º a 4º série ( ) 2º grau completo

( ) 5º a 8º série ( ) 3º grau incompleto

( ) 2º grau incompleto ( ) 3º grau completo

1. Região da Coluna?

( ) Pescoço

( ) Parte superior das costas

( ) Quadril

2. Quando você teve essa dor?

( ) Últimos 7 dias

( ) Últimos 12 meses

( ) Você deixou de trabalhar nos últimos 12 meses

3. Como você classifica a intensidade da dor?

( ) Leve

( ) Moderado

( ) Forte

4. Qual é o desconforto?

( ) Dor

( ) Cansaço

( ) Formigamento

( ) Choques

5. Qual período do dia você sente essas dores com mais intensidade?

( ) Início do turno

( ) Meio do turno

( ) Final do turno

( ) Todo o turno

( ) O dia inteiro inclusive a noite

6. Essa dor melhora com o repouso?

( ) Sim

( ) Não

7. Você costuma tomar remédios?

( ) Sim

( ) Não

Barros e Alexandre, 2003

APÊNDICE B - Roteiro de palestras para orientação posturais e riscos a coluna vertebral

UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EXTENSÃO RURAL (PPGEXR)
Espaço Plural - Rodovia Bahia – 210 (Juazeiro – Sobradinho), Nova Juazeiro, Juazeiro – Bahia.
WhatsApp: 87 9 9134-6669. CEP: 48918-621. E-mail: cpgexr@univasf.edu.br

As palestras serão realizadas com base na prevenção de dor e disfunções na coluna vertebral, como mostra o quadro II.

TEMAS	DURAÇÃO
Tipos de lesões à coluna podem sofrer.	30 minutos
Posturas que levam ao adoecimento no campo.	30 minutos
Importância do alongamento para prevenção de doenças da coluna vertebral.	30 minutos
Peso ideal e capacidade física.	30 minutos
Uso errado de ferramentas no campo.	30 minutos
Vícios de posturas repetitivas no campo.	30 minutos
Ergonomia do trabalho no campo	30 minutos
Principais riscos na atividade agrícola.	30 minutos
Medidas preventivas no campo.	30 minutos
Saúde do trabalhador rural.	30 minutos

Quadro II: Roteiro de palestras

Fonte: Autora, 2023

ANEXOS

ANEXO A – Carta de Anuência

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO ESTADO DA BAHIA
NÚCLEO REGIONAL DE EDUCAÇÃO – NRE - 10
COLÉGIO ESTADUAL MANOEL NOVAES
ANEXO POÇO DE FORA

EDUCAR PARA TRANSFORMAR
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO
GOVERNO DO ESTADO

CARTA DE ANUÊNCIA

Declaramos para os devidos fins, que aceitaremos (o) a pesquisador (a) Josileide Gomes da Silva, a desenvolver o seu projeto de pesquisa (**Intervenção fisioterapêutica traumato ortopédica na prevenção de distúrbios da coluna vertebral de jovens quilombolas que atuam na agricultura familiar em Curaçá, Bahia**), que está sob a coordenação/orientação do (a) Prof. (a) (**Dra. Lucia Marisy Souza Ribeiro de Oliveira e Dra. Kedma Magalhães Lima**) cujo objetivo é (**Analisar a saúde de jovens quilombolas que atuam na agricultura familiar com ou sem dores e disfunções na coluna vertebral, como: lombalgia, ciatalgia, escoliose, hipercifose e hiperlordose; e a partir dos achados, desenvolver ações fisioterapêutica para prevenir a formação de disfunções e dores na coluna em jovens quilombolas que atuam na agricultura familiar na comunidade de Povos Tradicionais Poço de Fora, Curaçá, Bahia**), na (**Comunidade de Povos Tradicionais Poço de Fora, Curaçá, Bahia**).

Esta autorização está condicionada ao cumprimento do (a) pesquisador (a) aos requisitos das Resoluções do Conselho Nacional de Saúde e suas complementares, comprometendo-se utilizar os dados pessoais dos participantes da pesquisa, exclusivamente para os fins científicos, mantendo o sigilo, garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades e que nossa instituição não entrará com nenhum recurso financeiro em contrapartida.

Antes de iniciar a coleta de dados a pesquisadora deverá apresentar a esta Instituição o Parecer Consubstanciado devidamente aprovado, emitido por Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, credenciado ao Sistema CEP/CONEP/HU.

A coleta de dados desta pesquisa será iniciada no dia 15 de janeiro de 2024 até o dia 20 de dezembro de 2025.

Local, em 20/ Outubro/ 2023.

Nome/assinatura e **carimbo** do responsável onde a pesquisa será realizada

Sérgio Roberto Oliveira Barbosa
Diretor
Mat. 1394020-1 Port. Nº 0016-0.0.1078/18
Aut: 10.182/2018 - Vol: 17/09/2025
COLÉGIO ESTADUAL MANOELNOVAES
Av. Dr. Euvaldo Torres de Aquino,76 - Lot. Adolfo Viana, Curaçá – Bahia
Código do INEP Nº. 29361877 - Código da SEC. Nº.1176317
Telefone: (74) 3531-1639 – (74) 35311828
E-mail: cemancurara2016@gmail.com

ANEXO B – Escala Visual Analógica (EVA)

UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EXTENSÃO RURAL (PPGEXR)
Espaço Plural - Rodovia Bahia – 210 (Juazeiro – Sobradinho), Nova Juazeiro, Juazeiro – Bahia.
WhatsApp: 87 9 9134-6669. CEP: 48918-621. E-mail: cpgexr@univasf.edu.br

ESCALA VISUAL ANALÓGICA - EVA



ESCALA VISUAL ANALÓGICA - EVA

A Escala Visual Analógica – EVA consiste em auxiliar na aferição da intensidade da dor no paciente, é um instrumento importante para verificarmos a evolução do paciente durante o tratamento e mesmo a cada atendimento, de maneira mais fidedigna. Também é útil para podermos analisar se o tratamento está sendo efetivo, quais procedimentos têm surtido melhores resultados, assim como se há alguma deficiência no tratamento, de acordo com o grau de melhora ou piora da dor.
A EVA pode ser utilizada no início e no final de cada atendimento, registrando o resultado sempre na evolução. Para utilizar a EVA o atendente deve questionar o paciente quanto ao seu grau de dor sendo que **0** significa **ausência total de dor** e **10** o nível de **dor máxima** suportável pelo paciente.
Dicas sobre como interrogar o paciente:

- Você tem dor?
- Como você classifica sua dor? (deixe ele falar livremente, faça observações na pasta sobre o que ele falar)

Questione-o:

a) Se não tiver dor, a classificação é **zero**.
b) Se a dor for moderada, seu nível de referência é **cinco**.
c) Se for intensa, seu nível de referência é **dez**.

OBS.: Procure estabelecer variações de melhora e piora na escala acima tomando cuidado para não sugestionar o paciente.

Fonte: Instituto Francisco Pacheco Dias (2008)

ANEXO C – Instrumento de avaliação postural em posição lateral e posterior

UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EXTENSÃO RURAL (PPGEXR)
Espaço Plural - Rodovia Bahia – 210 (Juazeiro – Sobradinho), Nova Juazeiro, Juazeiro – Bahia.
WhatsApp: 87 9 9134-6669. CEP: 48918-621. E-mail: cpgexr@univasf.edu.br

Nome: _____
Peso: _____kg Altura: _____m IMC: _____kg/m²

VISTA LATERAL

1) Articulações dos joelhos:
( ) Alinhados;
( ) Fletidos D / E;
( ) Hiperestendidos D / E.

2) Articulações dos quadris:
( ) Alinhada;
( ) Fletida D / E;
( ) Estendida D / E.

3) Pelve:
( ) Alinhada;
( ) Com anteversão;
( ) Com antepulsão;
( ) Com retroversão;
( ) Com retropulsão.

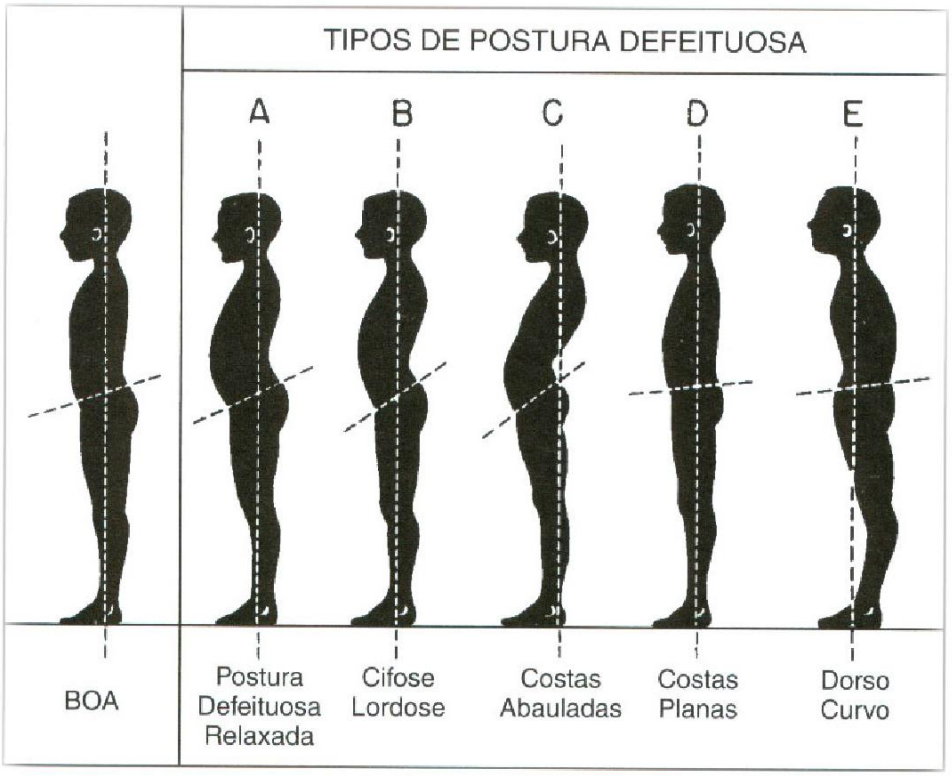
4) Alinhamento do Tronco:
( ) Alinhado;
( ) Rotação de cintura escapular D / E ;
( ) Rotação de cintura pélvica D / E;
( ) Rotação de cintura escapular e pélvica D / E.

5) Coluna Lombar:
( ) Curvatura normal;
( ) Aumento da lordose;
( ) Retificação da lordose;
( ) Aumento da lordose toráco-lombar.

6) Coluna Torácica:
( ) Curvatura normal;
( ) Aumento da cifose;
( ) Retificação da cifose.

7) Articulação do cotovelo:

( ) Alinhada;
( ) Aumento da flexão D / E Ângulo de carregamento:
( ) Com hiperextensão D / E.



8) Articulações dos ombros:

( ) Alinhados;
( ) Com protração D / E;
( ) Com retração D /E;
( ) Com rotação medial D / E;
( ) Com rotação lateral D / E.

9) Coluna Cervical:

( ) Curvatura normal;
( ) Aumento da lordose;
( ) Retificação da lordose.

10) Cabeça:

( ) Alinhada;
( ) Com protração;
( ) Com retração.

VISTA POSTERIOR

1) Coluna Cervical:
( ) Curvatura normal;
( ) Aumento da lordose;
( ) Retificação da lordose.

2) Cabeça:
( ) Alinhada;
( ) Com protração;
( ) Com retração.

3) Apoio do retropé:
( ) Apoio homogêneo no bordo medial e lateral;
( ) Maior apoio em bordo medial D / E;
( ) Maior apoio em bordo lateral D / E.

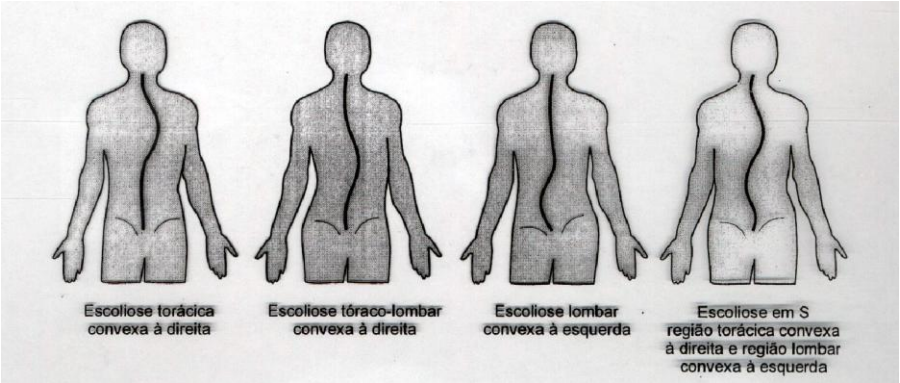
4) Articulações dos joelhos:
( ) Alinhadas;
( ) Com valgo D / E;
( ) Com varo D / E.

5) Espinhas ilíacas póstero-superiores (EIPS):
( ) Alinhadas;
( ) Desalinhadas mais alta D / E;

6) Altura das cristas ilíacas:
( ) Alinhadas;
( ) Desalinhadas mais alta D / E.

7) Coluna Lombar:
( ) Alinhada;
( ) Convexidade D / E.

8) Coluna Torácica:
( ) Alinhada;
( ) Convexidade D / E.



9) Ângulos inferiores da escápula:

( ) Alinhados;
( ) Desalinhados mais alto D / E.

10) Posição das escápulas:

( ) Alinhadas;
( ) Alada (s) D / E;
( ) Abduzida D / E;
( ) Aduzida D / E.

Fonte: Adaptada de João (2004)

ANEXO D – Protocolo de Cinesioterapia Laboral (PCL)

UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EXTENSÃO RURAL (PPGEXR)
Espaço Plural - Rodovia Bahia – 210 (Juazeiro – Sobradinho), Nova Juazeiro, Juazeiro – Bahia.
WhatsApp: 87 9 9134-6669. CEP: 48918-621. E-mail: cpgexr@univasf.edu.br

Os atendimentos fisioterapêuticos realizados com base neste protocolo constituíram-se de quatro fases apresentadas no quadro I que são alongamento ativo, exercícios e relaxamento.

ATIVIDADES	DURAÇÃO
Alongamento	10 minutos
Exercícios ativo-livre	15 minutos
Relaxamento	5 minutos
Total	20 minutos

Quadro I: Fases do Atendimento

Fase I - Alongamento

- Paciente vai realizar os alongamentos dos músculos tríceps, bíceps, peitorais e músculos cervicais em pé.
- Paciente vai permanecer na posição em pé, para alongar os músculos dos membros inferiores, dentre eles os quadríceps, isquiostibiais e panturrilhas.
- Para o tronco irão permanecer na posição em pé, onde será alongado paravertebrais, grande dorsal e serrátil.
- Duração desta fase: 10 minutos.

Fase II - Exercícios

- Será inserido nesta fase movimentos aeróbico, como: flexão e extensão de membros inferiores e superiores.
- Em dias alternados será realizada massagem nas costas, onde cada profissional irá realizar no seu colega de trabalho.
- Uso de bola para trabalhar a coordenação motora e agilidade.

Duração: 15 minutos

Fase III - Relaxamento

- Alongamento passivo de extremidades superiores e inferiores com paciente em pé ao som de músicas suaves, da cantora Enya, onde os profissionais fecharão os olhos e realização alongamentos sequenciais.

Duração: 5 minutos

Fonte: Adaptado por Dartora e Santos (2014)

ANEXOS

DOCUMENTOS OFICIAIS DE APROVAÇÃO DA PESQUISA PELO CEP/HU

ANEXO E – Parecer nº 7.244.368 do CEP/HU

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO -HU/UNIVASF

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: FISIOTERAPIA NA PREVENÇÃO DE DISTÚRBIOS DA COLUNA DE JOVENS QUILOMBOLAS NO CONTEXTO DA AGRICULTURA FAMILIAR EM CURAÇÁ-BA

Pesquisador: JOSILEIDE GOMES DA SILVA

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 77789523.0.0000.0282

Instituição Proponente: Fundação Universidade Federal do Vale do São Francisco

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado da Bahia - FAPESB

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 7.244.368

Considerações Finais a critério do CEP:

Considerações Finais a critério do CEP:

De acordo com as exigências da Resolução CNS 466/12, 510/16 e da Norma Operacional nº 001 de 2013 do CNS, o CEP HU/UNIVASF manifesta-se pela APROVAÇÃO do projeto.

Adicionalmente, o pesquisador principal deve:

- Atentar-se ao prazo para o envio do relatório parcial (quando houver alteração no projeto, a qualquer tempo) e/ou final das atividades desenvolvidas, 12 meses a partir da data de aprovação do parecer consubstanciado), por meio da Plataforma Brasil, via notificação do tipo ¿relatório¿ para que sejam devidamente apreciadas no CEP, conforme a norma Operacional CNS nº. 001/13;
- Enviar ao CEP, juntamente com o relatório final (modelo disponível na página do CEP HU-UNIVASF), um exemplar digitalizado de cada termo (TCLE, TCLE para pais/responsáveis e/ou TALE, conforme o caso), bem como uma declaração afirmando que todos os demais termos passaram pelo mesmo procedimento;
- Informar ao CEP, a qualquer tempo, caso ocorra mudanças no projeto (metodologia, cronograma, número de participantes, etc) que tenham implicação ética em sua execução. Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas e aguardando a aprovação do CEP para continuidade da pesquisa;
- Procurar o CEP, a qualquer tempo, para tirar quaisquer dúvidas em relação aos aspectos éticos da pesquisa envolvendo seres humanos ou demais informações que necessite.

Lembramos que segundo a Resolução CNS 466/2012, item XI.2 letra e, ¿cabe ao pesquisador

UF: PE

Município: PETROLINA

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2235047.pdf	14/10/2024 15:11:33		Aceito
Outros	CARTA_RESPOSTA_CEP_novo_assinado.pdf	14/10/2024 15:10:42	JOSILEIDE GOMES DA SILVA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_FINAL_JOSILEIDE_versaofinal.pdf	11/10/2024 18:45:38	JOSILEIDE GOMES DA SILVA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLENOVOHUUNIVASF_responsvelmenorde18anos.pdf	07/10/2024 17:49:44	JOSILEIDE GOMES DA SILVA	Aceito
Outros	TALE_HUUNIVASFTERMODEASSENTIMENTOLIVREEESCLARECIDO.pdf	07/10/2024 17:40:07	JOSILEIDE GOMES DA SILVA	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO_CORRIGIDO.pdf	13/12/2023 21:11:38	JOSILEIDE GOMES DA SILVA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	DECLARACAO_COMPROMISSO_PESQUISADORESPONSAVEL.pdf	13/12/2023 21:11:07	JOSILEIDE GOMES DA SILVA	Aceito
Outros	Lattes_Monica_Tome_Pereira.pdf	31/10/2023 21:44:07	JOSILEIDE GOMES DA SILVA	Aceito
Outros	Lattes_Bruno_Cezar_Silva.pdf	31/10/2023 21:43:33	JOSILEIDE GOMES DA SILVA	Aceito
Outros	Lattes_Kedma_de_Magalhaes_Lima.pdf	31/10/2023 21:40:52	JOSILEIDE GOMES DA SILVA	Aceito
Outros	Lattes_Lucia_Marisy.pdf	31/10/2023 21:40:08	JOSILEIDE GOMES DA SILVA	Aceito
Outros	Lattes_Josileide.pdf	31/10/2023 21:39:37	JOSILEIDE GOMES DA SILVA	Aceito

Considerações Finais a critério do CEP:

		21:40:08	DA SILVA	
Outros	Lattes_Josileide.pdf	31/10/2023 21:39:37	JOSILEIDE GOMES DA SILVA	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA_JOSILEIDE.pdf	31/10/2023 21:33:56	JOSILEIDE GOMES DA SILVA	Aceito
Orçamento	MODELO_ORCAMENTO.pdf	31/10/2023 21:29:39	JOSILEIDE GOMES DA SILVA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	DECLARAO_COMPROMISSO_PESQUISADORRESPONSVEL.pdf	31/10/2023 21:28:48	JOSILEIDE GOMES DA SILVA	Aceito
Outros	TERMO_DE_CONFIDENCIALIDADE_E_SIGILO.pdf	31/10/2023 21:27:38	JOSILEIDE GOMES DA SILVA	Aceito
Outros	TERMO_DE_IMAGEMESOMEVOZPAR	31/10/2023	JOSILEIDE GOMES	Aceito

UF: PE

Município:

Telefone: (87)2101-6567

PETROLINA

Outros	AFINSDEPESQUISA_Josileide.pdf	21:27:07	DA SILVA	Aceito
Folha de Rosto	FOLHA_JOSILEIDE_ASSINADA.pdf	31/10/2023 13:23:06	JOSILEIDE GOMES DA SILVA	Aceito

Situação do Parecer:
Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:
Não

PETROLINA, 25 de Novembro de 2024

Assinado por:
Adelson Dias de Oliveira
(Coordenador(a))

UF: PE

Município: PETROLINA