



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

ROZILENE DA SILVA MIRANDA

**Território e ambiente: a saúde dos camponeses em
comunidades rurais no município de Tefé-AM**

MANAUS

2022

ROZILENE DA SILVA MIRANDA

**Território e ambiente: a saúde dos camponeses em
comunidades rurais no município de Tefé-AM**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia-PPGEOG – da Universidade Federal do Amazonas – UFAM, para obtenção do título de Mestre em Geografia. Área de concentração: Domínios da Natureza da Amazônia.

Orientadora: Profa. Dra. Natacha Cíntia Regina Aleixo

MANAUS

2022

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

M672t Miranda, Rozilene da Silva
Território e ambiente : a saúde dos camponeses em comunidades rurais no município de Tefé-AM / Rozilene da Silva Miranda . 2022
133 f.: il. color; 31 cm.

Orientadora: Natacha Cíntia Regina Aleixo
Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal do Amazonas.

1. Camponês. 2. Saúde. 3. Desconforto térmico. 4. Tefé-AM. I. Aleixo, Natacha Cíntia Regina. II. Universidade Federal do Amazonas III. Título

AGRADECIMENTOS

Encontrei-me na educação buscando transformar a minha realidade de vivência, quando me permitir percorrer esse caminho me presenteei com o ensejo de aprender e a dádiva de transmitir o saber. A educação muda vidas, a educação transforma o ser, é um futuro de esperança e um mundo de possibilidades, ela é, sobretudo um ato de coragem.

Agradeço e louvo primeiramente a DEUS pela vida, por ser minha fortaleza e meu sustento diante de tantos obstáculos perpassados nessa caminhada científica e especialmente pela grandiosidade de bênçãos sobre mim.

A minha família que sempre me proporcionaram momentos de alegria e me deram apoio para a continuidade desta fase em minha vida, por celebrarem minhas conquistas com tanto amor, por serem meu combustível para acelerar em busca dos meus sonhos.

Meus irmãos Rômulo, Ronei e Oequison muito obrigada por estarem sempre me dando as mãos, minhas irmãs Raquel e Amanda meu coração se emociona em pensar em vocês, sempre essenciais em tudo, obrigada pelo ombro amigo, pelo amor e empenho de me fazer alcançar os meus objetivos, meu pai, me sinto agraciada por Deus em tê-lo ao meu lado nesse ciclo, quanto orgulho eu tenho, obrigada por tudo principalmente pelas renúncias em sua vida para tornar seus filhos o que são. Minha mãe (in memoriam) quanta saudade eu sinto, os conselhos dela eram minha reflexão nos momentos que eu queria parar, o impulso para querer voar mais alto, hoje é por vocês! Amo vocês família.

Meu esposo Jefferson Vieira Moreira que foi fundamental em todos os momentos, me apoiando, incentivando e estando ao meu lado em toda situação. Meu parceiro de trabalho de campo rural, companheiro de vida, obrigada na compreensão de minha ausência nas viagens, por toda paciência, segurança, confiança, amor e carinho transmitido a mim, seu conforto foi essencial nessa caminhada. Amo você.

A minha excelente orientadora Professora Dra. Natacha Aleixo por todas as orientações na pesquisa, por acolher o meu tema e subsidiar em todas as etapas. Além de ouvir como amiga e entender com sensibilidade e humanismo todos os percalços da vida acadêmica e cotidiana, principalmente em momento pandêmico na

qual vivenciamos. O mundo precisa de mais seres humanos igual a você. Meu muito obrigada para sempre por tudo.

Aos professores da minha banca de qualificação Manuel Masulo de Jesus e Karime Fante, pois todos os direcionamentos apontados foram assertivos para o avanço do trabalho.

Ao Programa de Pós-Graduação em Geografia (UFAM), pelo acolhimento a continuidade da minha pesquisa.

Aos professores do PPGEOG, especialmente aos das disciplinas a mim ministradas que todo conhecimento repassado foi válido para a compreensão da totalidade da pesquisa.

A Fundação de Amparo a Pesquisa do Amazonas (FAPEAM), pela bolsa de estudos concedida.

Aos amigos da turma de mestrado (2020) Bruno, Mateus, Ronaldo, Wesley e Gabriel, que me prestavam socorro (mesmo em horas impróprias) nas dúvidas, sobretudo na disciplina de geotecnologias. Grata amigos pela paciência comigo, vocês são feras.

As amigas que a turma de mestrado (2020) me presenteou, professoras Raquel Freitas, Jackeline Andrade, Larissa Campos, grata por toda conversa de descontração, risadas e o incentivo que encontrávamos uma na outra para prosseguir. Além da troca de literatura que fazíamos que foi relevante para o teor teórico. Agora somos mestres!

Aos amigos do primeiro grupo de mestrado que formamos Maria Silvanete, Andréia, Mateus, Gerliane e Raquel, onde compartilhamos vivências, conhecimento e expectativas nas primeiras etapas do mestrado.

Aos presidentes das comunidades, moradores e ACS, por serem solícitos a atenderem com carinho a minha pesquisa, pela contribuição dos seus preciosos conhecimentos no âmbito rural e gentileza de abrir as portas a uma simples pesquisadora desconhecida por vocês. Meu muito obrigada a todos!

A todos que contribuíram direta e indiretamente até mesmo com uma palavra de carinho e incentivo, meu eterno obrigada. Gratidão por tudo nesse ciclo científico!

Você compreende a importância de acreditar absolutamente naquilo que se almeja? Um sonho quando junto de um plano e um desejo ardente de conquista, deixa de ser um sonho e se torna uma meta. Aqui foi cumprida a mais marcante de todas!

RESUMO

O conforto térmico é um fator definido como a satisfação psicofisiológica de um indivíduo com as condições térmicas do ambiente sendo os efeitos do calor sobre o trabalhador prejudiciais à saúde. Entretanto, ainda há escassez de pesquisas sobre desconforto térmico no âmbito rural em clima equatorial. A pesquisa teve como objetivo compreender as doenças e adoecimentos provenientes do desconforto térmico na atividade laboral dos camponeses das comunidades rurais Agrovila e Nossa Senhora do Perpétuo Socorro no município de Tefé. Como base teórica, foi pautada em artigos, dissertações, livros sobre desconforto térmico, trabalho, saúde e trabalhador rural. Como metodologia empregada utilizou-se de pesquisa bibliográfica, trabalho de campo divididos em duas etapas, grupo focal, dados secundários, utilização de dados do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) de temperatura média compensada e Umidade Relativa do ar com a série analisada de 1991 a 2020 diária, mensal e anual, os dados foram tratados com técnicas estatísticas descritivas. Para a análise do desconforto térmico utilizou-se três índices com a finalidade comparativa visando a identificação das condições agravantes de desconforto para o calor, foram eles: índice de Thom e Bosen (1959), índice de calor segundo Stedman (1979) e índice de sobrecarga térmica-IBUTG. Todos foram analisados utilizando as suas respectivas classes de conforto e efeitos. Segundo os dados no decorrer das três décadas ocorreu acréscimo de dias na faixa de desconforto para o calor, tanto diário quanto mensal. Desta forma, compreendeu-se que os camponeses de ambas as comunidades sofrem com o desconforto térmico na prática de trabalho, que potencializa sintomas como tontura, desmaios, dores forte de cabeça além de dores osteomusculares e nas articulações, que ocasiona interrupção e diminuição no nível de sobrecarga da força braçal no seu trabalho contribuindo para o baixo rendimento de suas produções e comprometendo a saúde. Conclui-se que este trabalho mostrou-se relevante na análise de desconforto térmico atrelado a atividade laboral dos camponeses, expondo a realidade que perpassam. Assim o trabalho contribui para o viés científico como arcabouço teórico para pesquisas vindouras nesse contexto, bem como para despertar a visibilidade e atenção dos órgãos competentes a essa classe de trabalhadores.

Palavras chaves: Camponês; saúde; desconforto térmico; Tefé-AM.

ABSTRACT

Thermal comfort is defined as the psychophysiological satisfaction of an individual with the thermal conditions of the environment, and the effects of heat on the worker are harmful to health. However, there is still a lack of research on thermal discomfort in rural areas in equatorial climates. This research aimed to understand the diseases and illnesses resulting from thermal discomfort in the work activities of farmers from the rural communities Agrovila and Nossa Senhora do Perpétuo Socorro in the municipality of Tefé. As a theoretical basis, it was based on articles, dissertations, and books about thermal discomfort, work, health, and rural workers. The methodology used included bibliographic research, field work divided into two stages, focus groups, secondary data, use of data from the National Institute of Meteorology (INMET) of average compensated temperature and Relative Air Humidity with the series analyzed from 1991 to 2020, daily, monthly and annually. For the analysis of thermal discomfort, three indexes were used with the comparative purpose of identifying the aggravating conditions of discomfort for heat, namely: Thom and Bosen's index (1959), the heat index according to Stedman (1979) and the thermal overload index-IBUTG. All were analyzed using their respective comfort classes and effects. According to the data over the three decades there was an increase of days in the discomfort range for heat, both daily and monthly. Thus, it was understood that the farmers in both communities suffer from the thermal discomfort in the practice of work, which potentiates symptoms such as dizziness, fainting, headaches, besides musculoskeletal and joint pains, which causes interruption and decrease in the level of overload of the manual labor force in their work, contributing to the low yield of their productions and compromising their health. In conclusion, this work has shown itself to be relevant in the analysis of the thermal discomfort related to the labor activity of peasants, exposing the reality that they go through. Thus, the work contributes to the scientific bias as a theoretical framework for future research in this context, as well as to awaken the visibility and attention of the competent bodies to this class of workers.

Keywords: peasant; health; thermal discomfort; Tefé-AM.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS

Figura 1-Planilha de cálculo de Temperatura Efetiva	43
Figura 2-Distribuição das classes do conforto térmico (TE) e suas características ..	44
Figura 3-Aldeias da missão Santa Teresa D'Ávila dos Auxiaris (1688)	71
Figura 4-Missão Santa Teresa D'ávila dos Tupebas (1718)	72
Figura 5-Insolação no Brasil de janeiro a dezembro da normal climatológica no período 1981-2010.....	79
Figura 6-Intensidade do Vento no Brasil de janeiro a dezembro da normal climatológica no período de 1981-2010.....	81
Figura 7, 8, 9, 10- Casas no percurso da Comunidade Agrovila	82
Figura 11, 12, 13, 14- Casas no percurso da Comunidade Nossa Senhora do Perpétuo Socorro	85
Figura 15-Camponês, pseudoanônimo Antônio 59 anos carregando sua produção no caminho de sua roça. Comunidade Agrovila	108
Figura 16 e 17-Condição para a prática laboral nas comunidades	114

FLUXOGRAMA

Fluxograma 1-Principais aportes teóricos da pesquisa	30
Fluxograma 2-Etapas realizadas para revisão sistemática.....	32
Fluxograma 3-Etapas de análise comparativa entre diferentes índices para identificação do desconforto térmico	42
Fluxograma 4-Síntese metodológica do desenvolvimento da pesquisa	48
Fluxograma 5-Esquema do processo de produção do camponês e seus determinantes	57

GRÁFICOS

Gráfico 1-Precipitação anual em Tefé no período de 1990-2020	74
Gráfico 2-Precipitação mensal no período de 1990 a 2020	75
Gráfico 3-Temperatura máxima, média e mínima anual de 1990-2020	76
Gráfico 4-Temperatura máxima, média e mínima mensal de 1990-2020	77
Gráfico 5-Umididade relativa do ar mensal no período de 1990-2020.....	78
Gráfico 6-Umididade relativa do ar anual no período de 1990-2020	78

Gráfico 7-Total de dias considerados desconfortáveis segundo Thom & Bosen 1959 – Década de 1991-2000.....	93
Gráfico 8-Total de dias considerado desconfortável segundo Thom & Bosen 1959 – Década 2001-2010.....	94
Gráfico 9-Total de dias considerados desconfortáveis segundo Thom & Bosen 1959 – Década de 2011-2020.....	94
Gráfico 10-Análise diária de desconforto térmico no decorrer de 30 anos no município de Tefé	96
Gráfico 11-Análise comparativa de Desconforto Térmico entre os índices estudados	100
Gráfico 12 e 13-Nível de movimentação na atividade laboral nas comunidades	107
Gráfico 14 e 15-Problemas relacionados a saúde nas comunidades	109
Gráfico 16 e 17-Impacto da atividade de trabalho a saúde nas comunidades	111
Gráfico 18 e 19-Condição para a prática laboral nas comunidades.....	112
Gráfico 20, 21, 22 e 23-Acidentes com animais e ferramentas manuais nas comunidades.....	114
Gráfico 24 e 25-Sensação térmica dos moradores no momento da pesquisa nas comunidades.....	116

MAPAS

Mapa 1-Mapa de Localização do município de Tefé	17
Mapa 2-Mapa de Localização da comunidade Agrovila	19
Mapa 3-Mapa de Localização da Comunidade Nossa Senhora do Perpétuo Socorro	20
Mapa 4-Brasil-ocorrências de conflitos por terra em 2020	55

QUADROS

Quadro 1-Estudos selecionados na base de dados Periódicos Capes período 2000 – 2020.....	34
Quadro 2-Estudos selecionados na base de dados Google Acadêmico no modo pesquisa avançada do período 2000 - 2020	35
Quadro 3-Principais riscos relacionados ao trabalho rural	62
Quadro 4-Taxa de metabolismo por tipo de atividade	68
Quadro 5-Temperatura efetiva mensal de Tefé no período de 1993-2020	90

Quadro 6-Total de dias considerados desconfortáveis para a maioria da população segundo a TE de Thom (1959)	91
Quadro 7-Índice de calor mensal de Tefé 1991-2020 dos meses considerados mais desconfortáveis, conforme a T.E.....	97
Quadro 8-Índice de calor diário (temperatura aparente) de Tefé 1998, 2005, 2015 dos meses considerados mais quentes.....	98
Quadro 09-Amostra dos dados diário calculados no índice IBTUG, ano 2015	102

TABELAS

Tabela 1-Acidentes do trabalho notificados no Brasil no período de 2017-2019	26
Tabela 2-Quantidade de acidentes do trabalho, por situação do registro e motivo, segundo a Classificação Internacional de Doenças - CID-10 mais incidentes, no Brasil – 2019	27
Tabela 3-Níveis de alerta do IC e suas consequências à saúde humana	45
Tabela 4-Conflitos no Campo Brasil no período de 2011 a 2020	55
Tabela 5-Escala de sensação térmica Proposta por ASHRAE/ANSI 55 (2004)	67
Tabela 6-Análise de conforto térmico de acordo com TE, IC e IBUTG mês de novembro.....	117

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

TE – Temperatura Efetiva

IC – Índice de Calor

IBUTG – Índice de Bulbo Úmido e Termômetro de Globo

ZCIT – Zona de Convergência Intertropical

AB – Alta da Bolívia

ZCAS – Zona de Convergência do Atlântico Sul

UR – Umidade Relativa

INMET - Instituto Nacional de Meteorologia

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

FAPEAM – Fundação de Amparo à pesquisa do estado do Amazonas

OIT – Organização Internacional do Trabalho

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

DT – Desconforto Térmico

ACS – Agente comunitário de saúde

EPIS – Equipamento de Proteção Individual

N.S.P.S. – Nossa Senhora do Perpétuo Socorro

IAM – Infarto Agudo Por Miocárdio

AVC – Acidente Vascular Cerebral

DORT/LER - Lesões por Esforços Repetitivos

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

APÊNDICES

APÊNDICE 1-Questionário 01 acerca do perfil socioeconômico dos camponeses 127

APÊNDICE 2-TCLE – Termo de consentimento livre e esclarecido 129

APÊNDICE 3-Questionário 02 acerca do trabalho e saúde dos camponeses das comunidades relacionados ao conforto térmico 130

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	16
1.1 RECORTE ESPACIAL	17
2. JUSTIFICATIVA	21
2.1. GEOGRAFIA E O PROCESSO SAÚDE-DOENÇA	22
2.2 POR QUE ESTUDAR A SAÚDE DO CAMPONÊS?	24
3. OBJETIVOS	29
3.1 OBJETIVO GERAL	29
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	29
4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	30
5. CAPÍTULO I- AMBIENTE E SAÚDE DO TRABALHADOR NO CAMPO	49
5.1 RELAÇÃO CAPITALISTA E MEIOS DE PRODUÇÃO COM ÊNFASE NA TRANSFORMAÇÃO DO CAMPESINATO	50
5.2 O CAMPONÊS E SEU MODO DE VIDA	54
5.3. TRABALHO E DOENÇA NO CAMPO: OS RISCOS E AGRAVOS NA SAÚDE DO TRABALHADOR RURAL	60
5.4 AMBIENTE E SAÚDE: UMA ANÁLISE DO DESCONFORTO TÉRMICO PARA OS CAMPONESES	64
5.5 CONFORTO E DESCONFORTO TÉRMICO: DEFINIÇÕES, ÍNDICES E ESTUDOS NA PERSPECTIVA DO CAMPO	66
6. CAPÍTULO II- AMBIENTE CLIMÁTICO E O DESCONFORTO TÉRMICO INTEGRADOS AO PROCESSO SAÚDE-DOENÇA EM TEFÉ	70
6.1 CARACTERIZAÇÃO DO RECORTE ESPACIAL: ASPECTOS HISTÓRICOS E SOCIOECONÔMICOS DE TEFÉ	71
6.2 CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA DE TEFÉ-AM	73
6.3. ASPECTOS SOCIAIS, ECONÔMICAS E DEMOGRÁFICOS DAS COMUNIDADES	82
6.3.1. Comunidade Agrovila	82

6.3.2. Comunidade Nossa Senhora do Perpétuo Socorro.....	85
6.3.3. Conforto e desconforto térmico para Tefé-AM	88
7. CAPÍTULO III. RELAÇÃO ENTRE O CONFORTO TÉRMICO, TRABALHO E O PROCESSO SAÚDE - DOENÇA.....	104
7.1 A CONSTRUÇÃO SOCIAL DO CLIMA CONSTATADA NA SAÚDE	105
7.2 RELAÇÃO DO CONFORTO TÉRMICO E A SAÚDE DOS CAMPONESES NAS COMUNIDADES.....	106
7.3 COMPREENSÃO CAMPONESA ACERCA DO AMBIENTE, TRABALHO E SAÚDE ATRELADO AO DESCONFORTO TÉRMICO	118
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	121
REFERÊNCIAS	123
APÊNDICES.....	127

1. INTRODUÇÃO

A produção camponesa é extremamente importante para a agricultura do país, uma vez que segundo Serenini (2014) ela é responsável por 70% dos alimentos básicos consumidos pelos brasileiros, se fazendo fundamental para o desenvolvimento local, pois parte de sua produção tem como destino final a comercialização para o mercado local e regional.

No município de Tefé, localizado a 522 km da capital Manaus, a agricultura é indispensável para o desenvolvimento do município, tendo em vista sua contribuição para a economia local, além de sua produção ser base alimentar para a população em geral. Apesar disso, a prática do seu trabalho gera impactos relevantes à saúde dos trabalhadores que executam essa atividade, devido à precariedade e condições de trabalho a que são impostos.

Ressaltando a fundamental importância dos trabalhadores camponeses, o presente trabalho tem como enfoque em sua pesquisa compreender quais os impactos que o trabalho na agricultura potencializa na saúde dos camponeses em comunidades no município de Tefé, mediante a exposição solar no ambiente externo, no período diurno. Assim, propõe-se um debate contextualizado na categoria território, como referencial para a compreensão do campo da saúde e sua aproximação com os elementos do ambiente e sua interação no espaço.

Com relação aos agravos à saúde, um dos fatores potencializadores relacionados ao trabalho no campo é o desconforto térmico, devido às extensas jornadas de exposição direta aos raios solares. Leal *et al.* (2017), afirma que o conforto térmico é determinado pela interação de variáveis ambientais e pessoais. As condições de temperatura do local interferem no rendimento do trabalho dos indivíduos e podem provocar desconforto, acarretando complicações associadas à saúde e bem estar do indivíduo.

A pesquisa tem como área de estudo duas comunidades da área rural do município de Tefé, sendo elas: Comunidade Agrovila, situada na estrada da Agrovila, e Comunidade Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, localizada nas margens direita do Rio Solimões.

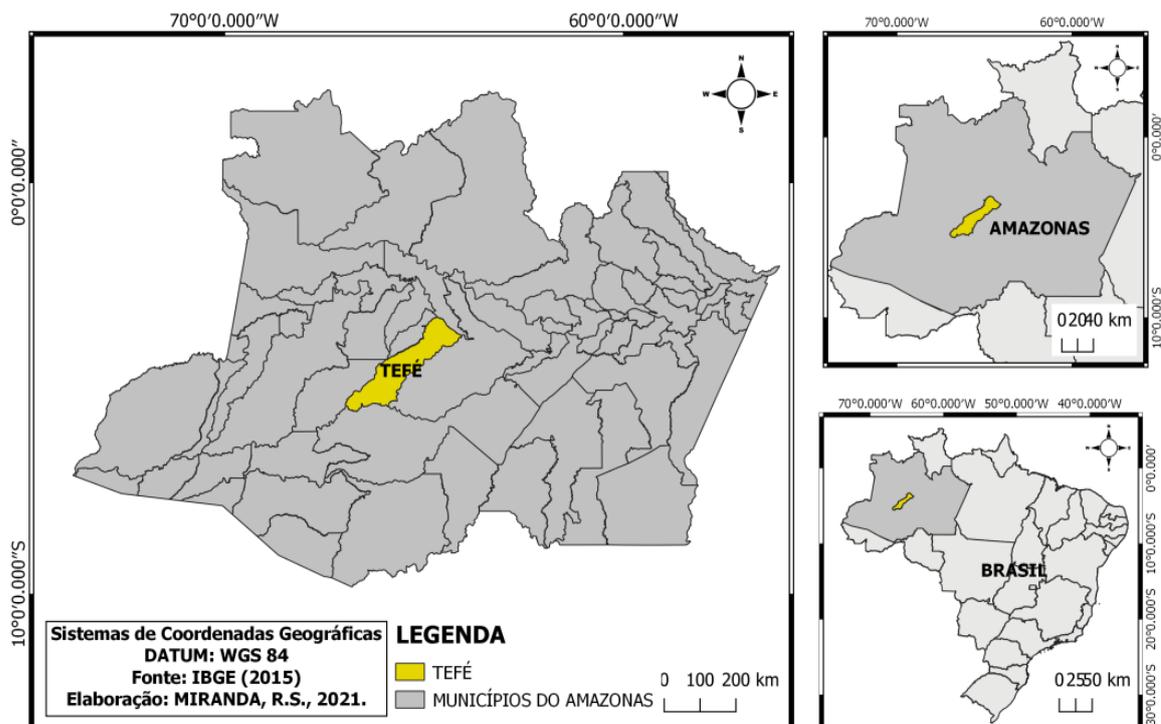
A partir da indagação que norteia essa pesquisa e seus resultados, pode-se salientar a relevância desse estudo como um alerta para a importância dos equipamentos de proteção a saúde dos trabalhadores rurais, além de compreender

as principais doenças e adoecimentos que afetam o trabalhador no campo, relacionado a exposição da radiação solar por longos períodos, entendendo o quanto esse setor precisa de visibilidade e políticas públicas que atenda prioritariamente a qualidade de vida dos mesmos, pois o camponês, como principal sujeito do setor da agricultura, é importante tanto para o abastecimento alimentar do país, quanto como cidadão brasileiro.

1.1 RECORTE ESPACIAL

A referente pesquisa tem como áreas de estudo duas comunidades rurais do município de Tefé. Segundo Rodrigues (2011), o município está localizado geograficamente entre as coordenadas de 03° 15' 39" a 05° 34' 22" de latitude Sul e 64° 04' 12" a 68° 58' 32" de longitude Oeste, possuindo uma extensão territorial de aproximadamente 23.704 km², na qual se apresenta como um dos municípios centrais do estado do Amazonas, assim como demonstra o mapa 1 a seguir.

Mapa 1-Mapa de Localização do município de Tefé



Fonte: MIRANDA, R. S., 2021.

No município de Tefé as comunidades a serem analisadas são: comunidade Agrovila, situada no km 13 da estrada da Agrovila (mapa 2) e a comunidade Nossa

Senhora do Perpetuo Socorro, localizada na margem direita do Rio Solimões a 10 km em via fluvial da área urbana da cidade (mapa 3).

As comunidades em estudo foram selecionadas utilizando particularmente o critério de conhecimento prévio das mesmas, pois já se conhece alguns moradores e seu processo de desenvolvimento, tais como serviços de saúde escasso em ambas, o que aguça o interesse de entender os procedimentos adotados em casos de acessibilidade desses serviços, o quantitativo de moradores e o caráter singular das atividades trabalhadas, trajeto de zona rural à urbana além de serem estruturas camponesas distintas uma sendo terra firme e outra várzea onde a análise se torna relevante para o conhecimento e o aspecto comparativo de tais parâmetros,

O estudo da comunidade Agrovila motiva-se por ser um seguimento do município de comunidade em terra firme, além de ser uma comunidade extensa em aspectos como o total de moradores, diversidade de trabalho, no desenvolvimento pelo fato de possuir escola própria, posto de saúde, pequenos comércios que auxiliam na organização local, pavimentação (no momento em situação precária) e pela existência de um estrada em processo de reestruturação, na qual melhora o escoamento de produtos da comunidade até a zona urbana. Deste modo, a comunidade possui um elevado potencial de desenvolvimento relevante para o comércio da cidade e também para os moradores.

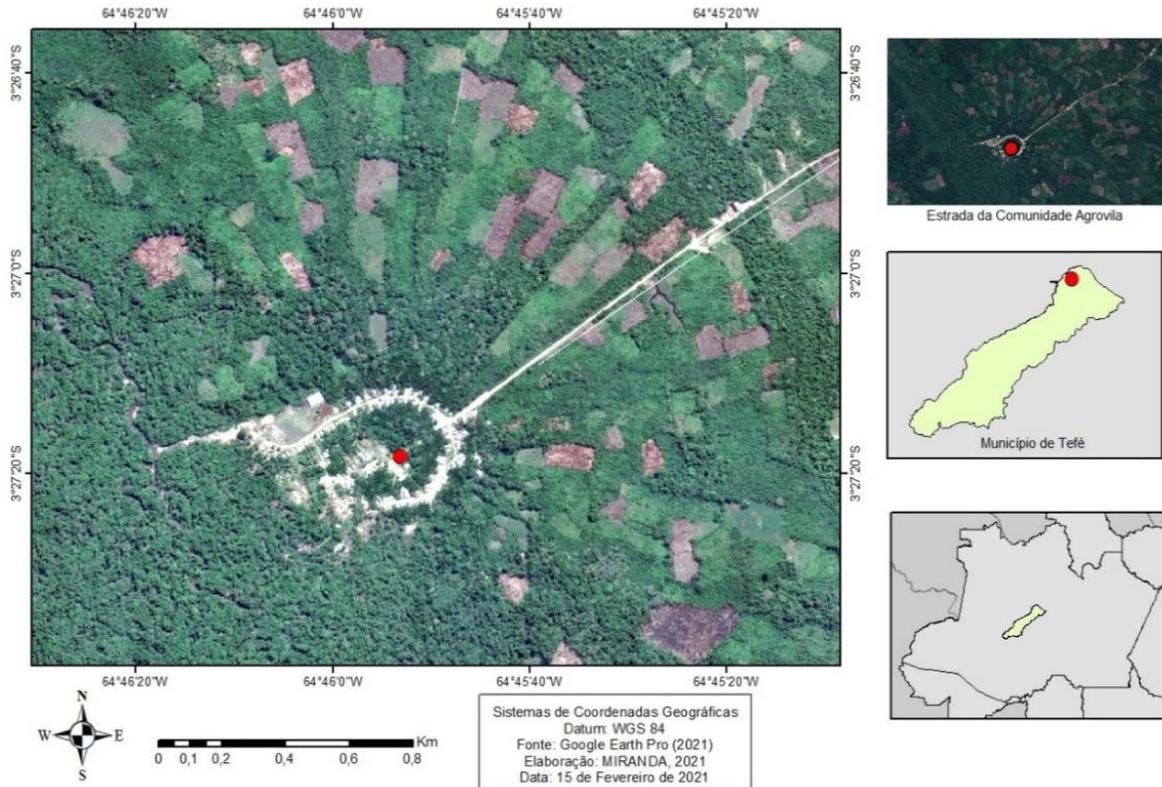
O mapa 2, mostra a localização da comunidade tendo seu segmento em terra firme. Segundo Gama et al (2005), terra firme se caracteriza por ser o ecossistema de maior expressividade com grande composição, distribuição e densidade das espécies além da diversidade florística (ARAÚJO et al., 1986 apud GAMA et al, 2005).

Desta forma a comunidade tem seu desenvolvimento pautado em atividades além da agricultura como também o extrativismo e pequenos comércios. Pois além da pratica primordial da agricultura onde envolve a produção da farinha, plantações de frutas, legumes e hortaliças em gerais o camponês também pratica a caça de animais e a pesca, fazendo o seu trabalho dinâmico com o uso da terra.

Ressalta-se que o local de trabalho dos camponeses denominados de roça fica distante de suas moradias situadas geralmente atrás de suas residências onde eles caminham cerca de 15 a 25 minutos (dependendo da roça do camponês), em trechos de mata fechada para chegar em sua área de trabalho de plantação de mandioca, hortaliças, caça de animais dentre outros. A distância corresponde a roça

ser próxima a igarapés devido aos procedimentos da farinha (principal produto), necessitar de água corrente para o processo de amolecimento da mandioca que fica dentro da água em sacos grandes.

Mapa 2-Mapa de Localização da comunidade Agrovila

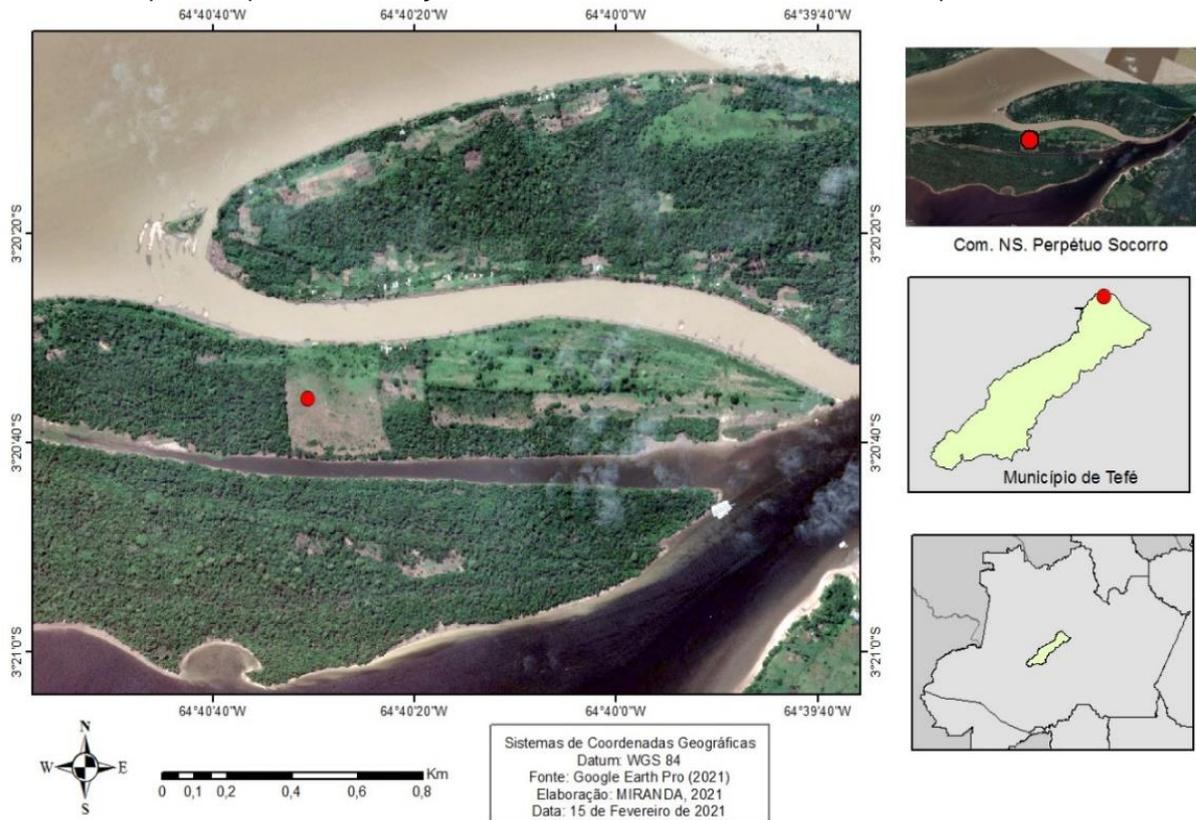


Fonte: MIRANDA, R. S., 2021.

A comunidade Nossa Senhora do Perpétuo Socorro faz parte do segmento rural de várzea, a margem do rio Solimões, sendo uma comunidade ribeirinha já conhecida no que diz respeito aos moradores serem de vínculo próximo e ter conhecimento prévio do seu modo de vida e aspectos intrínsecos.

Além disso, possui grande importância para o município em fatores como a pesca, agricultura familiar com a plantação de hortaliças em geral, para a comercialização na zona urbana que contribui para o abastecimento da feira municipal, além de ser extensa em quantitativo de moradores, onde possuem trabalhos na agricultura, extrativismo, pesca e uma pequena parcela se desloca para a área urbana trabalhando com vínculo na prefeitura e lojas varejistas além de estarem estudando em instituições públicas.

Mapa 3-Mapa de Localização da Comunidade Nossa Senhora do Perpétuo Socorro



Fonte: MIRANDA, R. S., 2021.

Como observa-se no mapa 3 a comunidade situa-se na várzea, cuja vegetação ocorre ao longo dos rios e das planícies inundáveis, normalmente apresenta menor diversidade florística do que a terra firme sendo os animais e plantas adaptados a condições hidrológicas sazonais que são expostos anualmente. (KALLIOLA et al., 1993 apud GAMA et al (2005).

A comunidade tem sua particularidade associada a adaptações sazonais, os camponeses também tendem a submeter-se por mudanças concernentes ao período da cheia e da seca. No que se refere a moradia, elevam suas casas que alagam no período da cheia dos rios, além de encontrarem outra fonte de subsistência, como a pesca, extração de madeira e carpintaria. Na seca, eles plantam, colhem frutas, criam animais como patos, galinhas caipiras e caçam, todos dividem para a subsistência e para a comercialização.

Foram esses fatores positivos e o conhecimento prévio pelo local que motivaram a seleção desses espaços para fazer a análise de dois parâmetros distintos no âmbito rural do município, uma de terra firme e outra de várzea como mostram os seus respectivos mapas acima (mapa 2 e mapa 3).

2. JUSTIFICATIVA

A agricultura sempre foi um setor primordial para a cidade de Tefé, tendo em vista sua contribuição para o abastecimento da produção de alimentos. Neste viés, cabe destacar, o trabalho do camponês como de alta importância para a prática desta atividade, apesar das precariedades e más condições de trabalho que esses trabalhadores perpassam.

Nesse sentido, questionamos as contradições envolvidas nessa prática tão importante para a alimentação dos amazônidas, ou seja, quais os impactos que a prática de trabalho dos camponeses potencializa sua saúde diante da intensa exposição à radiação solar? Como o clima é vivenciado, percebido e enfrentado por esses sujeitos? A corporificação do desconforto térmico e stress térmico ao longo das suas atividades potencializam agravos à sua saúde e bem-estar?

Assim, essa pesquisa investigará quais as principais doenças e agravos que atingem os camponeses em seu exercício de trabalho, diante da exposição a radiação solar intensa, verificando as circunstâncias que esses trabalhadores perpassam no decorrer de seu trabalho, pois é através desse conhecimento que se expõe a realidade em que esses indivíduos se encontram.

É viável mencionar pesquisas nessa temática como no Rio Grande do Sul, com a autora Drebes *et al...* (2014) que aborda sobre os acidentes de trabalho no meio rural, bem como em Minas Gerais em que a autora Alves *et al...* (2012) aborda os adoecimentos relacionados a atividade rural, dentre outros trabalhos, porém, nenhum desses estudos considera a perspectiva climática para análise integrada a saúde. Além disso, há escassez de estudos relacionados à saúde do camponês no estado do Amazonas e, sobretudo, em Tefé.

Desta forma, nota-se a importância desse estudo, partindo-se do princípio que essencial para uma melhor compreensão desta atividade na região amazônica, buscando a sua valorização e maior visibilidade, podendo contribuir para se produzir melhoria das condições de vida desta classe de trabalhadores, sua melhor organização e mobilização por direitos, além de possibilitar o despertar dos órgãos públicos quanto a existência de mais políticas públicas que visem as necessidades do exercício de trabalho dos camponeses, com foco na sua saúde e bem-estar.

Neste sentido, o olhar e raciocínio geográfico na análise do processo saúde-doença, nos auxilia a refletir sobre a problemática deste trabalho e a justificar sua relevância científica, aplicada no município de Tefé-Médio Solimões-AM.

2.1. GEOGRAFIA E O PROCESSO SAÚDE-DOENÇA

A geografia tem um importante papel de investigação acerca da saúde dos camponeses, pois ela parte de um olhar geográfico que articula a sociedade com a natureza, de modo a compreender essa relação e seus elementos através do trabalho onde o homem transforma o espaço na qual se apropria como menciona Guimarães (2019):

Ora, pensar a saúde a partir do olhar geográfico é nunca perder de vista a relação sociedade/natureza. E compreender essa relação a partir das características do meio impõe uma série de condições que conformam a saúde como espaço, numa unidade complexa e indissociável dos componentes físicos, biológicos e sociais. É aí que passou a ganhar cada vez mais centralidade nessas discussões o conceito de trabalho, no sentido ontológico marxista, enquanto ação humana de ir à natureza e trazê-la para si numa troca metabólica de fusão dos seres humanos no mundo e a transformação do mundo num mundo humano (LUKÁCS, 2012, p. 353 apud GUIMARÃES, 2019, p.125).

Nesse sentido, a sociedade transforma a natureza em prol de suas necessidades na qual está vulnerável as condições inerentes do espaço. Todavia, assume as consequências particulares de sua saúde em virtude de seu trabalho, decorrentes de más condições em que se encontra exposto no meio natural.

A partir da relação sociedade e natureza ocorre a transformação da natureza pelo trabalho, mas também os agentes sociais ficam vulneráveis as condições arriscadas no seu âmbito do trabalho, como a acidentes, intempéries, diferentes patologias, que afetam diretamente a saúde dos mesmos. É nesse contexto que a geografia busca analisar essa associação de fatores, sendo necessário um abrangente estudo das multidimensionalidades desta relação integrada ao processo saúde e doença.

O conceito de saúde definido em 1946 pela Organização Mundial da Saúde (OMS) é o estado de completo bem-estar físico, mental e social, um conceito amplo e que deixa evidente que saúde não é apenas ausência de doenças e tem múltiplos determinantes (GUIMARÃES, 2019).

Assim o olhar geográfico é essencial para a compreensão dessa relação entre determinantes (clima e condições de trabalho) e seus aspectos intrínsecos. Mediante a isso, Guimarães (2015) ressalta que para compreender o conceito de saúde do ponto de vista geográfico, é preciso relacionar as categorias como extensão, ordem e conexão:

O primeiro termo (extensão) refere-se à dimensão do espaço e, ao mesmo tempo, implica a habilidade de localização dos objetos geográficos na superfície terrestre. Por sua vez, ordem é um atributo espacial relacionado à distribuição dos elementos geográficos no espaço, enquanto o termo conexão diz respeito ao elo existente entre os objetos e as ações humanas num sistema de relações no qual nenhum elemento é isolado dos outros. (GUIMARÃES, 2015, p. 81).

Assim para que se possa compreender um determinado ambiente, é necessário a articulação desses aspectos, uma vez que, cada um na sua particularidade é responsável por uma sequência de fatos no espaço, com extensão pela sua localização, ou seja, o determinado lugar onde acontece um fenômeno ou acontecimento atípico, além de ser responsável pela dimensão do local, também implica diretamente no fato ali ocorrido. A ordem pela distribuição são as formas que os elementos estão centrados no espaço, ou mesmo a ordem com que os elementos influenciam no determinado espaço e a conexão por fazer a articulação entre os objetos entre si e com as ações humanas.

Ao mencionar o conceito de saúde pelo olhar geográfico, é interessante ressaltar que essa definição é uma compreensão complexa, visto que perpassa em diferentes categorias na dimensão territorial, pelas relações existentes no espaço como políticas, culturais e econômicas. Tais relações são elementos pertencentes ao território na qual se entrelaçam buscando o desenvolvimento do espaço apropriado e buscando entender os aspectos interiores existentes como a saúde do ser humano e seus fatores.

Segundo Thomaz Júnior *et al...* (2018) ao citar Mészáros (2006) afirma que o território é uma fração do espaço geográfico, ligado a relações de poder que caracteriza a relação dos homens entre si e com o meio natural mediado pelo trabalho.

Nessa percepção, é no território que ocorre o processo do trabalho e suas relações projetadas no espaço, tornando-se base para o desenvolvimento,

organização, relação, controle e condição de trabalho, assim como aponta Thomaz Júnior *et al...*:

O território da relação capital/trabalho é composto pela interação permanente entre as condições materiais e as formas de organização e controle do trabalho. Conquanto não desenvolva uma abordagem propriamente territorial, Dejours (1992) reconhece tal relação de indissociabilidade entre as condições de trabalho e as relações de trabalho, correspondendo as primeiras ao conjunto formado pelos ambientes físico, químico, biológico e pelas condições de higiene, segurança e as características antropométricas do posto de trabalho, ao passo que as últimas dizem respeito à divisão do trabalho, ao conteúdo das tarefas, ao sistema hierárquico, às modalidades de comando, enfim, às relações de poder. (THOMAZ JÚNIOR *et al...*, 2018, p. 39)

Desta forma, é inevitável abordar as condições de trabalho sem mencionar suas relações intrínsecas no território. Nesse sentido, cabe a geografia a compreensão da articulação onde envolve a produção do espaço, uma vez que é determinante para entender o desenvolvimento de um fenômeno (clima vivenciado) e as características do território.

2.2 POR QUE ESTUDAR A SAÚDE DO CAMPONÊS?

Segundo Shanin (2005), o camponês é, sobretudo, uma classe social na qual se caracteriza pela singularidade de seu modo de produção, no contexto da diversificação de atividades agrícolas praticadas no campo, bem como no seu modo econômico e social de se comportar dentro da sociedade. Ademais, tem sua caracterização na forma de ocupação autônoma, ou seja, no trabalho familiar, pelo controle de seus próprios meios de produção e economia de subsistência, onde sua condição de vida produtiva camponesa se molda pelo equilíbrio particular entre agricultura, extrativismo e artesanato.

Dentro do setor da agricultura no estado do Amazonas, o camponês é o sujeito mais importante na produção de alimentos, pois é através dele que ocorre todo o trabalho de mão de obra, sujeitando sua força de trabalho em prol da produção para subsistência de sua família, sendo que o trabalho é o fator crucial dentro da organização de produção como salienta Chayanov:

Cualquiera sea el factor determinante de la organización de la unidad económica campesina que consideremos dominante, por mucho valor que atribuyamos a la influencia del mercado, a la extensión de tierra utilizable o

a la disponibilidad de medios de producción y a la fertilidad natural, debemos reconocer que la mano de obra es el elemento técnicamente organizativo de cualquier proceso de producción. (CHAYANOV, 1974, p. 47).

De acordo com o autor, independente da influência do mercado, a extensão de terra e a disponibilidade de outro meio de produção, o trabalho ainda é o fator determinante na produção, sendo ressaltada a importância do camponês no trabalho no campo para produção de alimentos tanto para comercialização, quanto para sua subsistência.

Desta forma, visando a importância do camponês e a sua prática de trabalho, a referente pesquisa indaga em torno da saúde dos mesmos, pois, mediante ao seu esforço na prática agrícola, o camponês fica vulnerável a exposição de doenças ou acidentes, tornando necessário a análise acerca da sua saúde, em torno de sua atividade laboral.

O camponês através da sua necessidade de consumo se submete ao trabalho agrícola como forma de subsistência, reproduzindo e transformando o espaço que vive em prol de sobrevivência. Desta maneira, a sua organização no espaço tende a ser voltado ao seu trabalho e suas necessidades, ou seja, a relação sociedade e natureza se fazem através do trabalho e, conseqüentemente, a sua adaptação ao espaço vivido. Nesse viés a autora destaca:

A produção e a organização do espaço pela sociedade moderna realizam-se através do processo de trabalho. Na análise da organização social do espaço, a relação sociedade/natureza se faz através do trabalho que, por ser um ato social, leva a transformações territoriais para a construção de espaços diferenciados, conforme os interesses da produção no momento. Portanto, o determinante maior do processo de organização do espaço é a necessidade econômica, que vai reorganizar o espaço conforme as necessidades das atividades que devem se desenrolar, seja a agricultura, a exploração mineral, o transporte de mercadorias, a produção de energia, a fabricação de produtos ou a construção de cidades, dentre outras. (MINAYO 2002, p.42)

De acordo com a autora a relação homem e natureza, se dá através do trabalho no qual o homem transforma o espaço em que vive para suprir as suas necessidades. Desta maneira, as formas de adoecer do homem se torna um fator importante, pois, o seu bem estar e de sua família fica dependente de sua situação financeira e de aspectos culturais e sociais que estão relacionados ao ambiente que está inserido.

Segundo Drebes (2014), em um estudo de caso realizado em Santa Maria, no Sul do Brasil, os acidentes no meio rural são típicos decorrentes de atividade exercida pelos trabalhadores, em sua maioria do sexo masculino, no qual são responsáveis pela produção de renda para família e as mulheres pela reprodução de trabalhos domésticos.

Em sua pesquisa, os acidentes mais frequentes, com 94%, ocorrem com os trabalhadores do sexo masculino, entre a faixa etária de 31 a 60 anos de idade, sendo este um dado relevante, pois a faixa etária do trabalhador rural interfere no serviço que faz, partindo-se do princípio que equivale a uma atividade que requer força braçal, ou seja, quanto maior a idade, mais reduzida se torna a aptidão do trabalhador. Desta forma, tende a passar de gerações de pai para filho, no qual constitui família e, portanto, continua a desenvolver as atividades rurais. Todavia vale não generalizar, pois há trabalhadores que dão oportunidade e condições para os filhos estudarem na cidade, fazendo-os migrarem para zona urbana.

Através dos dados da autora, é visível perceber que os acidentes no trabalho rural é um dado característico para o camponês, pois se trata de um trabalho árduo que interfere diretamente na saúde dos mesmos e, conseqüentemente, na sua produção de subsistência.

Silveira (2009) apresenta uma classificação de categorias de acidentes de trabalho no Brasil que aborda acidentes típicos àqueles que ocorrem no local e horário de trabalho, como os acidentes com máquinas, equipamentos e ferramentas, quedas, queimaduras, etc. Além disso, há também os acidentes de trajeto que ocorrem no percurso de casa para o trabalho ou vice-versa, não importando o meio de locomoção, se relacionam intensamente com as condições de transporte dos trabalhadores, tanto quanto as doenças que podem tanto serem causadas pelo processo de trabalho, quanto serem agravadas por ele.

Segundo a classificação mencionada acima, é possível analisar os dados do levantamento da previdência social do ano de 2021 entre trabalhadores rurais e outras classes de trabalhadores do país como mostra a tabela a seguir:

Tabela 1-Acidentes do trabalho notificados no Brasil no período de 2017-2019

Anos	Quantidade de acidentes do trabalho registrados			
	Motivo			
	Total	Típico	Trajeto	Doença do trabalho
2017	557.626	341.700	101.156	10.983

2018	586.017	363.314	108.082	10.597
2019	582.507	374.545	102.213	9.352

Fonte: Previdência social, DATAPREV, CAT, SUB, 2021. Elaborado: pela autora, 2020.

De acordo com os dados disponibilizados no site da previdência social, entre acidentes e doenças do trabalho, a quantidade e frequência que ocorrem é um dado relevante, pois se trata de doenças ocupacionais que refletem no desenvolvimento do indivíduo e de sua família, uma vez que causa a interrupção da execução de trabalho e, conseqüentemente, o prosseguimento da obtenção de bens materiais para sua subsistência.

Ainda segundo os dados obtidos da previdência social disponíveis do ano de 2021, é possível identificar os acidentes registrados na Classificação Internacional de Doenças (CID-10), em que se tem tanto o número de incidentes em 2019, quanto o motivo e a parte do corpo atingida.

Tabela 2-Quantidade de acidentes do trabalho, por situação do registro e motivo, segundo a Classificação Internacional de Doenças - CID-10 mais incidentes, no Brasil – 2019.

CID-10	Total	Típicos	Trajetos	Doenças no trabalho
Total	582.507	374.545	102.213	9.352
Ferimento do punho e da mão	56.754	53.908	1.347	77
Fratura ao nível do punho e da mão	35.245	23.895	4.891	67
Luxação articulação tornozelo e pé	29.063	19.140	8.137	42
Dorsalgia	20.934	8.226	1.564	531
Fratura do pé	18.658	10.155	4.472	34
Fratura da perna e tornozelo	18.037	6.210	6.983	21
Lesões do ombro	12.735	1.316	319	1.609
Ferimento da cabeça	10.653	9.640	960	18
Fratura do ombro e do braço	9.544	2.527	4.726	24
Luxação distensão articulação ligação joelho	8.742	5.044	1.753	54
Ferimento da perna	6.790	4.690	1.793	8
Luxação na articulação punho mão	4.519	3.260	812	22
Traumatismo na superfície da cabeça	4.400	3.676	698	6
Queimadura e corrosão do punho e da mão	4.149	3.979	32	9
Contato objeto cortante penetrante	4.141	4.103	16	19
Fratura de costelas esterno e coluna torácica	3.091	1.462	860	3
Fratura da coluna lombar e da pelve	3.080	1.425	867	5
Superfície do tórax	2.993	2.069	848	3
Exposição ocupacional a fatores de	2.362	2.347	5	6

risco				
Olho e da orbita ocular	2.156	1.927	57	2
Ferimento do ombro e do braço	2.054	1.644	376	2

Fonte: adaptado de DATAPREV (2021).

Dentre os incidentes é possível afirmar que as mais notificadas se referem a ferimento e fratura do punho e da mão, dorsalgia (desconforto físico na coluna ou nas costas variando de leve a incapacidade), luxação articulação tornozelo e pé, ou seja, articulações essas onde o esforço físico é mais intenso na atividade laboral.

Desta forma, de acordo com esses dados é possível observar que os acidentes e doenças relacionadas ao trabalho, de maneira geral, são amplos e alarmantes. Visando a atividade árdua de trabalho, os trabalhadores rurais estão inseridos nas três categorias analisadas, sendo típico no âmbito do trabalho os acidentes que podem agravar sua saúde ou causar interrupção nas suas tarefas, como ferimentos com ferramentas cortantes, acidente com animal peçonhento, queda com desequilíbrio corporal fazendo atividade de seu domínio. Assim, ressalta-se o trajeto no qual os trabalhadores são submetidos, visto que a agricultura realizada por eles é distante de sua moradia e doenças do trabalho, já que sua atividade requer muita força braçal, além do excesso de exposição à radiação solar e desconforto térmico nas suas atividades.

É relevante salientar também o ambiente climático que os afetam por longos períodos de exposição à radiação solar. Dessa maneira, observa-se a insolação e o desconforto térmico que atingem de maneira desigual a sociedade e devem ser analisados como integrantes da estrutura de determinantes à saúde, devido aos riscos climáticos distintos enfrentados pelos trabalhadores do campo associados as suas vulnerabilidades, por isso, o clima pode ser considerado na perspectiva da Geografia do Clima como uma construção social (SANT'ANNA NETO, 2011) sendo o desconforto térmico um fator relevante na análise da saúde do trabalhador do campo.

Desta maneira pode-se perceber a necessidade de um estudo aprofundado nesse setor da agricultura, especificamente, no que diz respeito ao cenário do camponês. Assim, a geografia busca nessa análise não apenas dados e resultados estatísticos, mas a noção de que se trata de vidas, como aponta Guimarães (2019, p 123) "Ser geógrafo e geógrafa da saúde é ser um geógrafo e geógrafa preocupados

com a vida das pessoas. Preocupado em desenvolver uma Geografia na perspectiva das pessoas”.

É notório o rigor da pesquisa geográfica nesse contexto, dado que a saúde é o bem que proporciona vitalidade para a busca material e de sobrevivência do indivíduo, sendo, na referida pesquisa, o camponês como principal autor, peça esta importante para a circulação de alimentos para si e para população. Assim, Guimarães enfatiza o papel da ciência nesse parâmetro:

Evidentemente, ainda que faça parte do trabalho científico a busca incessante pelo rigor acadêmico, esta meta não pode nos brutalizar, nos levar ao abandono da sensibilidade, da nossa capacidade de emocionar-se e sensibilizar-se diante da situação de vida das pessoas. Cada vida é um bem precioso e não deve ser considerada apenas como mais um número para compor os coeficientes estatísticos. Não menos importante do que o rigor científico, fazer uma Geografia preocupada com a vida das pessoas é praticar uma Geografia compromissada em ouvir a voz daqueles que foram silenciados/silenciadas ou que nunca foram ouvidos/ouvidas. Enfim, é adotar uma postura ética, de valorização da justiça e da solidariedade. (GUIMARAES, 2019, p.123).

Concorda-se com a visão do autor sobre a importância da saúde, especificamente, para o camponês para que se tenha o prosseguimento da vida em busca de melhores condições e qualidade do bem-estar familiar. Desta forma, a Geografia através de suas pesquisas, em sua particularidade analisa e dá visibilidade para este setor importante para a economia de subsistência do país. Portanto, a saúde do camponês é um fator que merece valorização e políticas públicas voltadas para sua melhoria de classe.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Compreender as principais doenças e agravos à saúde dos camponeses relacionados ao desconforto térmico em comunidades rurais de Tefé-AM.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar a diversidade de atividades rurais que são realizadas pelos camponeses;

- Analisar o ambiente climático e o desconforto térmico integrado ao processo saúde-doença;
- Verificar as práticas de trabalho e doenças associadas.

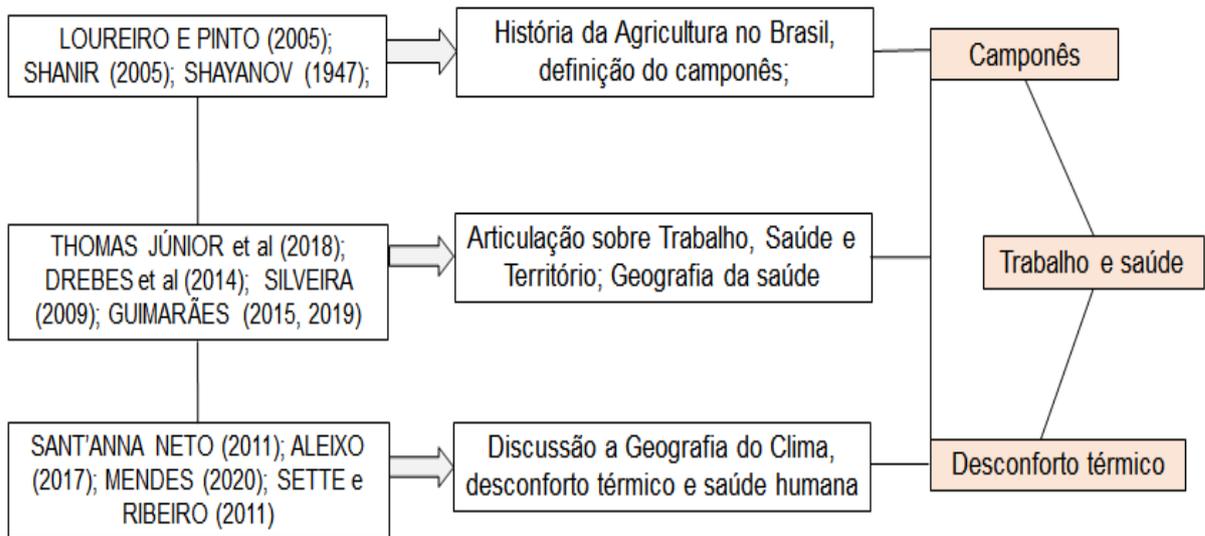
4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa utilizou metodologias quantitativas e qualitativas, importantes de serem combinados para compreensão da totalidade do problema.

O delineamento da pesquisa para o cumprimento dos objetivos propostos, dividiu-se em quatro etapas: iniciando com estudos bibliográficos, incluindo uma breve revisão sistemática e levantamento de dados secundários, seguindo para a etapa de trabalho de campo I para que se prossiga para a terceira etapa, a análise de dados meteorológicos com as variáveis de temperatura, umidade relativa e precipitação pluvial, por fim realizou-se a quarta etapa que consiste em análise de dados dos índices de conforto térmico utilizados para a avaliação da totalidade do problema, operando segundo as técnicas aplicadas com dados meteorológicos, além de pesquisa de campo II e tabulação dos referentes dados obtidos.

Portanto, como visto acima, primeiramente realizou-se pesquisas bibliográficas com embasamento em autores como: Loureiro de Pinto (2005), trazendo um breve esboço sobre a história da agricultura no Brasil, Thomas Júnior *et al...* (2018), articulando sobre trabalho, saúde e território, Sant'Anna Neto (2011) e Aleixo (2017) na Geografia do Clima para análise das condições do ambiente climático, associada a precarização do trabalho, vulnerabilidades e saúde, Silveira (2009) e Guimarães (2015; 2019) abordando sobre a Geografia da saúde e a saúde do trabalhador, englobando acidentes e adoecimentos dos mesmos. A fim de elucidar e sintetizar os principais aportes teóricos concernentes ao trabalho, foi feito o fluxograma 1, visto a seguir:

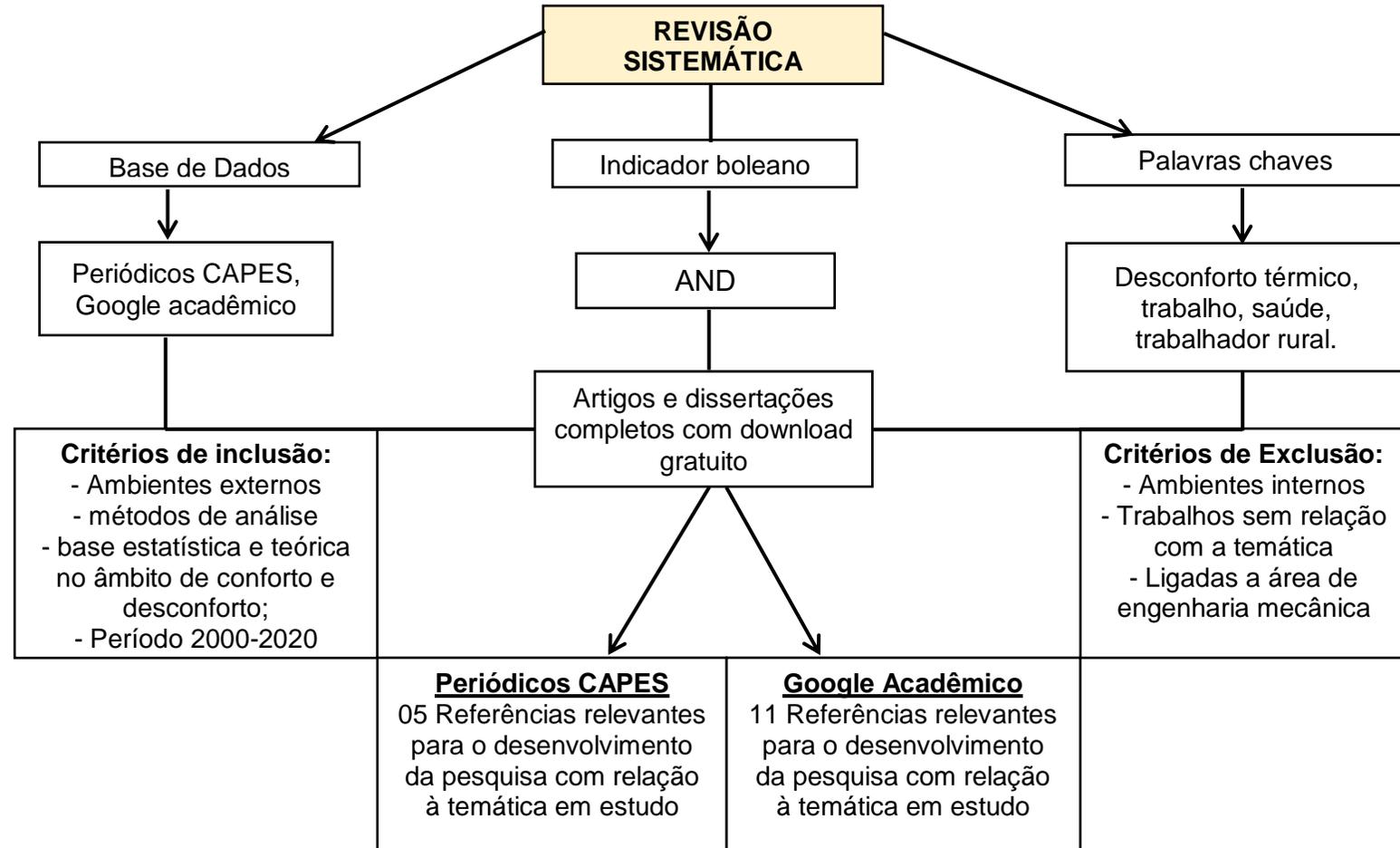
Fluxograma 1 - Principais aportes teóricos da pesquisa



Fonte: MIRANDA, R.S., 2020.

Juntamente com o primeiro momento, foi elaborada revisão sistemática de obras que discutem os principais conceitos associados ao tema desta pesquisa como: trabalho, saúde do camponês e conforto térmico. Para isso, foram selecionados artigos e dissertações da base de periódicos Capes, além da busca no banco de dados do Google Acadêmico ambos do período de 2000-2020, entendendo que são obras que possibilitaram compreender e relacionar os fatores que abordam o tema, conforme mostra o fluxograma 2:

Fluxograma 2-Etapas realizadas para revisão sistemática



Fonte: MIRANDA, R.S., 2021

Durante a revisão sistemática buscou-se obras relacionadas a saúde do trabalhador e o desconforto térmico, com o intuito de ter uma interface para avaliar os resultados da pesquisa no município de Tefé. Mediante a procura, foi obtido o total de 34 artigos, sendo apenas 5 baixados, pois o restante não havia relação com a perspectiva da pesquisa de análise (questão agrária, saúde do trabalhador do campo integrada ao ambiente), mas sim, com artigos voltados para a área de engenharia civil, que não contribui com o referente estudo. Além disso, no google acadêmico foi realizado o download de 11 artigos, dentre os 523 resultados encontrados a partir da busca.

Os quadros a seguir (quadro 1 e 2) mostram os artigos selecionados através das buscas para o desenvolvimento da pesquisa, identificando os seus principais resultados e contribuições para a temática do conforto térmico na saúde dos camponeses a ser apresentada no capítulo II.

Quadro 1-Estudos selecionados na base de dados Periódicos Capes período 2000 – 2020

Título do estudo	Local e período	Autor e ano de publicação	Metodologia utilizada	Resultados associados à pesquisa
Aplicação dos estudos ergonômicos relacionados às condições de calor no ambiente de trabalho: Um estudo de caso em uma panificadora da cidade de Governador Valadares - MG	Governador Valadares (2016)	ROSADO <i>et al.</i> (2016)	Medidor de Stress Térmico, Normas Reguladoras 15 e 17, Índice de IBUTG.	Encontrou-se temperatura desproporcional as NR-17, sendo que os trabalhadores estavam em desconforto térmico e em condições inadequadas na prática de trabalho. Desta forma associa-se a temática no que se refere ao desconforto térmico e técnicas empregadas.
Índices de conforto térmico e suas variações sazonais em cidades de diferentes dimensões na Região Amazônica	Pará, 2013.	COSTA, <i>et al.</i> , 2013.	Dados meteorológicos horários de temperatura e umidade relativa do ar do período de 2009 a 2012, com utilização do índice de calor (IC) para análise do desconforto térmico.	Obteve resultados relevantes quanto a análise da variação horária de conforto térmico mediante ao crescimento urbano desordenado onde é um fator contribuinte para o aumento das ilhas de calor. Apesar das cidades, terem características diversificadas, o IC comprovou a predominância de desconforto térmico atrelados a características locais, obtendo valores de >32°C a partir das 8 horas da manhã, classificado como cautela extrema, apresentando riscos a saúde.
Conforto térmico para os seres humanos nas condições de ambiente natural em Santa Maria, RS, Brasil	Santa Maria, Janeiro de 1969 à dezembro de 2011.	BURIOI <i>et al.</i> , 2015	Método de THOM (1959), índice de Temperatura efetiva (TE), com dados diários das temperaturas medidas na estação meteorológica 8º DISME – INMET, no período de janeiro de 1969 à dezembro de 2011 com total de 15.705 dias.	Resultados significativos referentes ao método utilizado, no que contribui para a análise da temática e um modelo de estudo aprofundado sobre desconforto térmico. Foi apurado na pesquisa que o desconforto térmico por temperaturas baixas ocorre no período da manhã de abril a outubro, sendo que a variabilidade dos valores do índice de temperatura efetiva é elevada e com isso se mantém instável.

Associação entre o índice de calor e internações por infarto agudo do miocárdio em Manaus-AM.	Manaus, Amazonas, 2000 a 2017.	MANDÚ, <i>et al.</i> , 2019.	Dados meteorológicos de temperatura e umidade relativa do ar (INMET), dados de internações por IAM em idosos (DATASUS) no período de 2000 a 2017. Utilização do índice de calor (IC) para análise do desconforto térmico.	Conclui-se que a relação entre clima e saúde testada é significativa (p -valor= 0,005) e que condições térmicas influenciam nas internações, com dois meses de defasagem, ou seja, ao ocorrer o aumento no índice de calor, após dois meses pode-se aguardar um aumento no número de internações por IAM em Manaus.
A exposição de trabalhadores florestais ao calor durante o fenômeno <i>el niño godzilla</i> na Amazônia.	Itapiranga (Amazonas), Novembro de 2015.	Nascimento, Higuchi, Emmert, 2018.	As análises utilizaram testes <i>t</i> de <i>Student</i> para dados pareados e não-pareados, interpretados pela tabela de probabilidade do IPCC (2010). Variáveis utilizadas foram IBUTG (Índice de bulbo úmido e termômetro de globo), temperatura do ar (°C), temperatura do globo (°C) e umidade relativa do ar (%).	Resultados relevantes de análise do desconforto térmico em trabalhadores florestais, sendo que os mesmos estão expostos a radiação solar direta. Conforme a análise as temperaturas em IBUTG ao longo da jornada de trabalho foram similares nos períodos estudados com o pico de temperatura entre 10 – 15h para o El Niño. Desta forma comprovou-se que há alteração no desempenho dos trabalhadores florestais na Amazônia decorrentes de mudanças climáticas. Assim pode-se associar o estudo com a referida pesquisa sendo que os resultados e métodos de análises são positivamente viáveis a serem aplicados.

Fonte: MIRANDA, R.S., 2021.

Quadro 2-Estudos selecionados na base de dados Google Acadêmico no modo pesquisa avançada do período 2000 - 2020				
Título do estudo	Local e período	Autor e ano de publicação	Método utilizado	Resultados associados à pesquisa
A Ergonomia no trabalho rural	Salvador, agosto de 2014 à fevereiro de 2015.	Martins e Ferreira, 2015.	Revisão bibliográfica crítico-reflexiva em livros, dados científicos da internet e documentos oficiais de inspeções em ambientes e processos de trabalho	Encontraram-se resultados satisfatórios quanto a associação à pesquisa em questão no que se refere a conhecimento sobre o trabalhador rural e seus direitos. Desta forma as autoras enfatizam a importância da pesquisa na medida de minimizar riscos a acidentes e doenças desses trabalhadores no decorrer de suas atividades.

			rural.	
Os agravos à saúde do trabalhador rural	São Lourenço - RJ, 2016.	Bayer, 2016.	Análise de natureza narrativa-descritiva, com metodologia adotadas com Reuniões de equipe com médica, enfermeira, técnica de enfermagem e agentes comunitárias.	Os resultados constatados associam-se no que se refere ao trabalho rural, em orientações e educação sobre a forma de prevenção das doenças decorrentes da execução do seu trabalho, uma vez que as principais doenças constatadas foram as relacionadas ao sistema osteomuscular, decorrente da intensidade de carregamento de peso e de posturas inadequadas. Desta forma é importante salientar o quanto é importante a prevenção e orientação sobre acidentes e doenças desses trabalhadores a fim de reduzir os impactos a saúde dos mesmos.
Análise de índices de conforto térmico urbano associados às condições sinóticas de Vitória (ES), Brasil.	Vitória-ES, Março e julho de 2017.	Leal <i>et al.</i> , 2017.	Três índices aplicados: índice de desconforto térmico (IDT), Índice de temperatura e umidade (ITU) e Temperatura Efetiva em função do vento (TEV), na qual utilizaram dados da estação meteorológica de Vitória-ES assim como equações estatísticas para encontrar os respectivos índices.	O estudo foi relevante na análise do desconforto térmico urbano, uma vez que o mesmo possibilitou a disposição de técnicas e equações através do modo de análise do DT, sendo viável a associação do estudo com a temática. Assim é possível ter base para posteriores estudos na mesma perspectiva de análise sendo que contribuem para o planejamento e organização do ambiente na qual o homem está inserido.
Conforto térmico e Stress Térmico	Florianópolis, 2002	Lamberts e Xavier, 2002.	O estudo apresenta-se com estudo bibliográfico e métodos estatístico onde analise várias formas de desconforto térmico.	O estudo é essencial para a definição de conforto térmico, bem como seus métodos estatísticos, análise de ambiente interno e externo, de frio e calor, onde mostra uma apostila na qual é base para estudos de variáveis climáticas de conforto térmico com diversificação de variação.
População rural, agricultura familiar e transmissão do	Região Sul do Brasil, janeiro à	Cintra e Bazotti, 2012.	Análise do índice populacional da região	Encontraram-se análise acerca do trabalho no campesinato onde elenca a transmissão do saber na

saber na região sul.	fevereiro de 2012.		Sul, com ênfase na população rural e seus aspectos sócio demográficos de acordo como senso demográfico.	agricultura dentro do âmbito familiar na qual ocorre na prática e passa por outras gerações o saber fazendo o camponês se reproduzir como tal.
Modo de vida camponês contemporâneo: formação, transformação e resistência da comunidade Angical-Paraná/TO.	Comunidade Angical em Paraná-TO, 2016.	Tavares e Bispo, 2016.	Revisão bibliográfica, realização de entrevistas, aplicação de formulários e observação.	O estudo abarca o modo de vida no trabalho do camponês de Paraná - TO, sendo relevante, pois mostra a realidade vivida pelos mesmos e suas dificuldades enfrentadas acerca do seu trabalho. Desta forma contribui para a pesquisa no entendimento de outros cenários do trabalho do camponês.
Agricultura familiar camponesa na construção do futuro.	Rio de Janeiro, 2009	Petersen, 2009.	Revisão de literatura	Contribuiu através de seu primeiro capítulo "Sete teses sobre a agricultura camponesa" na qual aborda sobre o modo que se dá a produção camponesa dentro do setor da comercialização e da reprodução deles como tal.
Agricultura familiar camponesa e cultura alimentar: Hábitos e práticas alimentares das famílias rurais da Linha Simonetti - Ivorá/RS.	Município de Ivorá/RS, 2015.	Pereira, 2015.	Estudo de caso sobre os fenômenos sociais e as características significativas dos eventos da vida real da comunidade em estudo.	Encontrou-se resultados singulares no que se refere aos aspectos sociais e culturais do camponês no Rio grande do Sul com ênfase na prática e hábitos alimentares da comunidade em estudo, sendo importante para uma visão ampla de outros lugares e entender o modo de vida e suas práticas, bem como a cultura desses trabalhadores.
Ergonomia aplicada em trabalho com sobrecarga física na feira Manaus moderna.	Manaus/AM, setembro de 2016.	Frota, 2016.	Utilizou-se pesquisa qualitativa, exploratória com entrevistas semiestruturadas, observação sistemática e aplicação de ferramentas EWA nos postos de trabalho da área pesquisada.	A pesquisa aborda sobre as condições de trabalho dos trabalhadores da feira Municipal de Manaus, enfatizando o carregamento de caixas de verduras para o abastecimento da feira, sendo um trabalho árduo na qual verificou-se que não são respeitadas as condições básicas necessárias para a realização da atividade fazendo com que os trabalhadores desencadeiam doenças no sistema osteomuscular. Desta forma associa-se no que se refere ao sobrecarregamento de peso uma vez que os

				camponeses utilizam práticas de trabalho similar.
Condições térmicas ambientais relacionados à exploração florestal na Amazônia Central.	Itacoatiara/AM, 2015.	Nascimento, 2017.	Métodos de operação de corte, pré-arraste, arraste e pátio, utilizando as variáveis IBUTG e pausas naturais %/hr e comparado com o observado em campo.	Encontrou-se resultado acerca das condições térmicas ambientais com as pausas naturais e desempenho dos trabalhadores da exploração florestal na Amazônia Central. De acordo com os dados analisados ocorre alteração no desempenho dos trabalhadores florestais na Amazônia ligados a mudanças climáticas.
Exposição ocupacional ao calor na exploração florestal: regime de pausas da norma brasileira versus regime natural.	Itapiranga/AM, 2015.	Nascimento e Robert, 2017.	Análise das etapas de corte, pré-arraste, arraste e pátio, utilizando as variáveis IBUTG e as horas trabalhadas através da pesquisa de campo.	Concluiu-se a partir da pesquisa que a adequações normativas e práticas das condições de trabalho na exposição ao calor acarretam no aumento de bem-estar dos trabalhadores, com consequentes melhorias na saúde, segurança, qualidade e desempenho das operações de exploração florestal, sendo fatores essenciais para a sustentabilidade do manejo florestal na Amazônia. Desta forma, é possível afirmar que as condições climáticas são importantes para a execução do trabalho na exposição ao sol, pois a partir disso será constatado o bem estar e saúde dos trabalhadores.

Fonte: MIRANDA, R.S., 2021.

A análise desses estudos permitiu que os resultados do presente trabalho dialogassem com estudos anteriores sobre o tema, apontando os avanços, as semelhanças, diferenças e contribuindo para o entendimento da relação entre o ambiente climático e a saúde do camponês na Amazônia.

Ainda na primeira etapa, foram coletados dados secundários em instituições como a Secretaria de Saúde do Município, sobre o perfil sociodemográfico das comunidades, e a Previdência Social, através de dados disponibilizados do ano de 2017 a 2019, para quantificação dos acidentes e doenças que afetam o trabalhador no campo.

Já na segunda etapa foi realizado o trabalho de campo I, dividido em duas visitas. Primeiramente, foi feita uma visita prévia as comunidades para se ter conhecimento da sua organização e ver a possibilidade da realização de uma reunião com as lideranças sobre a pesquisa e o tema relacionado a suas práticas. Mediante a isso foi elaborado um questionário com questões ligadas ao perfil socioeconômico desses trabalhadores para o entendimento do público alvo da pesquisa. O estudo contou ainda com o TCLE-Termo de consentimento livre esclarecido, a fim de legitimar a participação de todos e deixar ciente ao presidente da comunidade e comunitários a relevância da pesquisa.

Para aplicação do questionário foi definido a participação da pesquisa moradores da faixa etária de 15 a 59 anos tanto do sexo feminino quanto masculino, utilizando do conhecimento de que desde a adolescência já começam a trabalhar no campo, além de levar em consideração a quantidade de moradores.

Desta forma para definir a quantidade de moradores a participarem da pesquisa utilizou-se a técnica da amostra estatística com base na soma total de moradores na faixa etária citada acima, para que tenha um dado significativo para análise.

Utilizou-se como tamanho da amostra o cálculo individual das comunidades, ressaltando que o total de moradores é distinto para ter a quantidade ideal e uma amostra considerável da realidade intrínseca das mesmas. Devido ao fato do trabalho não possuir dados para a proporção amostral, utilizou-se a fórmula sendo os valores: $Z_{\alpha/2}=90\% = 1,645$; $p= 10\% = 0,1$; $q= 90\% = 0,9$; $E= 5\% = 0,05$. Onde:

n = número da amostra;

Z_{α} = nível de confiança da pesquisa;

p= aceitação;

q= rejeição;

N= número populacional nível de confiança da pesquisa;

E= margem de erro da pesquisa;

$$n = \frac{(Z\alpha/2)^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{p \cdot q \cdot (Z\alpha/2)^2 + (N - 1) \cdot E^2}$$

Considerando a fórmula estatística acima foi realizada a soma do total de moradores de cada comunidade para encontrar o quantitativo da amostra para a aplicação dos questionários. Em uma segunda visita, foram aplicados os questionários obtendo os dados tabulados para entendimento do público alvo.

A terceira etapa nomeada de “caracterização climática de Tefé” consiste em pesquisa no banco de dados do Instituto Nacional de Meteorologia-INMET para obtenção de dados da estação meteorológica de Tefé, das variáveis de temperatura máxima, média e mínima, umidade relativa do ar e precipitação pluvial, sendo esses referentes aos dados mensais e anuais da série de 1990 a 2020.

Essa análise visa compreender os aspectos climáticos que interferem na prática de atividades dos camponeses, sendo relevante para o desenvolvimento do estudo, assim, realizou-se o download de mapas de insolação e intensidade do vento das normais climatológicas, considerando que são variáveis que interferem diretamente na atividade laboral e sensação térmica.

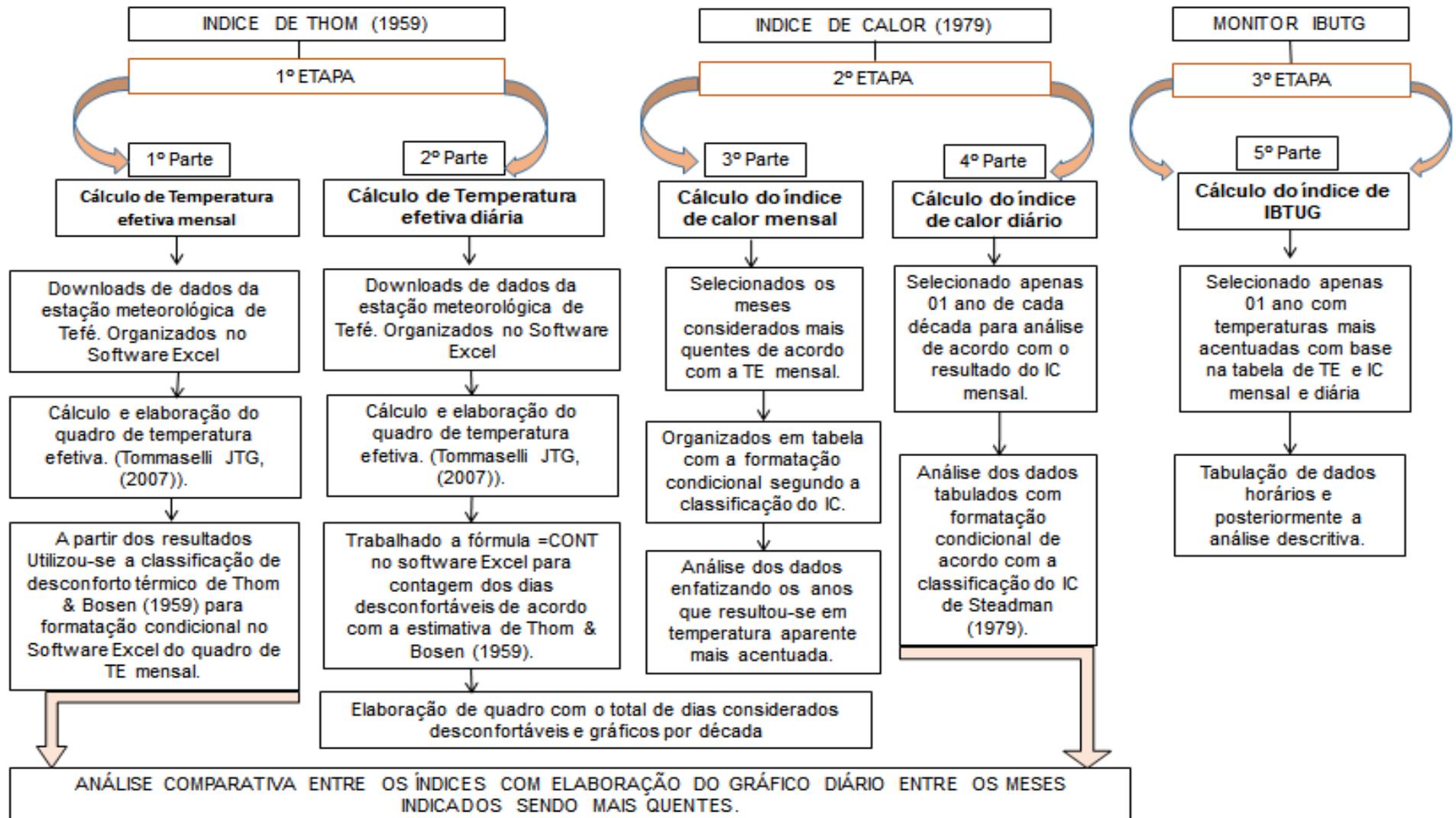
A quarta e última etapa foi realizada em dois procedimentos. O primeiro nomeado de “conforto e desconforto térmico para Tefé-AM” corresponde a uma segunda coleta de dados na estação meteorológica de Tefé, sendo eles mensais e diários, a respeito da temperatura média compensada e umidade relativa do ar do período de 1991 a 2020. Ressalta-se que não foi possível o fechamento de trinta anos de série analisada, pois a aplicação dos índices trabalhados foram considerados apenas de 1993 à 2020 devido os anos de 1991 e 1992 não haver dados de Umidade Relativa do ar disponíveis.

A série escolhida deve-se a qualidade dos dados mensurados, visando a menor quantidade de falhas, uma vez que Tefé não possui estação automática, impossibilitando a correção de dados nulos. Além disso, esses resultados foram

organizados e tratados com técnicas estatísticas no software Excel, visando um diagnóstico descritivo.

Nesse sentido foi executada uma série de procedimentos para alcançar resultados satisfatórios para a análise do conforto térmico, baseada em índices de análises para o conforto térmico como o índice de Temperatura Efetiva de Thom (1959), que tem sido utilizado em vários estudos em climatologia geográfica e que tem bom poder explicativo, utilizando como base a sua classificação de conforto térmico e outros dois índices: índice de calor (IC) e monitor de IBUTG, como é possível observar no fluxograma 3 das etapas seguintes:

Fluxograma 3-Etapas de análise comparativa entre diferentes índices para identificação do desconforto térmico



Fonte: MIRANDA, R.S., 2022.

No índice de Thom (1959), após os downloads dos dados obtidos através do site do INMET, na estação meteorológica de Tefé, foi organizado em planilhas no software Excel, os dados mensais de temperatura média e umidade relativa do ar da cidade no período de 1993 a 2020 e, posteriormente, realizado os cálculos de temperatura efetiva tendo como modelo a planilha desenvolvida por Tommaselli (2007), figura 1, abaixo:

Figura 1 - Planilha de cálculo de Temperatura Efetiva

© Tommaselli, JTG (2007)							
Estimativa da temperatura do bulbo-úmido (T_u) a partir das medidas da temperatura do bulbo seco (T) e da umidade relativa (UR)							
Valores da temperatura em °C e valores de umidade relativa em %							
Local:	Tefé AM						
Latitude:	-338.027.777	S					
Altitude:	56	m					
Pressão Atmosférica Média:	1006,4	hPa					
T(°C)	UR (%)	e_s (kPa)	e (kPa)	Δ (kPa/°C)	T_u (°C)	erro abs	erro (%)
		0,61	0,00	0,044	-0,9	0	#####
		0,61	0,00	0,044	-0,9	0	#####
		0,61	0,00	0,044	-0,9	0	#####
		0,61	0,00	0,044	-0,9	0	#####
		0,61	0,00	0,044	-0,9	0	#####
		0,61	0,00	0,044	-0,9	0	#####
		0,61	0,00	0,044	-0,9	0	#####
		0,61	0,00	0,044	-0,9	0	#####
		0,61	0,00	0,044	-0,9	0	#####
		0,61	0,00	0,044	-0,9	0	#####
		0,61	0,00	0,044	-0,9	0	#####
		0,61	0,00	0,044	-0,9	0	#####
		0,61	0,00	0,044	-0,9	0	#####
		0,61	0,00	0,044	-0,9	0	#####
		0,61	0,00	0,044	-0,9	0	#####
		0,61	0,00	0,044	-0,9	0	#####
		0,61	0,00	0,044	-0,9	0	#####

Fonte: Tommaselli (2007)

O índice de Temperatura Efetiva (TE) é fornecido pela equação de: $TE = 0,4 (TS + TU) + 4,8$ (6). As siglas "TS" e "TU" são as temperaturas de bulbo seco e de bulbo úmido medidas em °C, calculadas para avaliação do calor em ambientes de trabalho.

A partir dos resultados obtidos através da planilha acima, foi elaborado um quadro de temperatura efetiva e realizado a formatação condicional. Para a colocação da técnica utilizou-se como modelo de variação as classes de desconforto térmico de Thom & Bosen (1959). Assim, foi identificado quais meses e anos obtiveram temperaturas consideradas desconfortáveis no município durante o período de 1993 à 2020, como observa-se na figura 02, a seguir:

Figura 2 - Distribuição das classes do conforto térmico (TE) e suas características

Descrição	Classes do desconforto (TE)
Bem estar	TE < 21
Menos de 50% da população possui um ligeiro desconforto	21 ≤ TE < 24
Outros 50% da população possui um crescente desconforto	24 ≤ TE < 27
A maioria da população possui um relativo desconforto e há um significativo deterioramento da condição psicofísica	27 ≤ TE < 29
Todos possuem um forte desconforto	29 ≤ TE < 32
Estado de emergência médica, um desconforto muito forte	TE ≥ 32

Fonte: Thom & Bosen (1959)

Desse modo, também foram elaborados quadros e gráficos de dados diários partindo-se dos dados da estação meteorológica de Tefé, organizados no Excel e tratados utilizando o cálculo de temperatura efetiva de Tommaselli (2007). Consecutivamente, foram trabalhados utilizando a fórmula de =CONT, para a contagem de dias desconfortáveis segundo a classificação na tabela de Thom e Bosen (1959) e organizados em uma única tabela desde o ano de 1993 à 2020.

O segundo foi o índice de calor (temperatura aparente), disponibilizado no site <https://pt.planetcalc.com/5693/> e que é uma calculadora online que determina a temperatura percebida pelo homem, ou seja, a sensação térmica do ambiente sentida pelo indivíduo. Para o cálculo, são utilizados os dados de temperatura média juntamente com a umidade relativa do ar de um determinado lugar, resultando no índice de calor.

O Índice de calor (ou temperatura aparente) é baseado no trabalho de R. G. Steadman, publicado em 1979 sob o título "The Assessment of Sultriness, Partes 1 e 2", e é o resultado de extensos estudos biometeorológicos que tem sido utilizado na plataforma da NASA.

Para chegar a uma equação que usa variáveis independentes mais convencionais, uma análise de regressão múltipla foi realizada nos dados das tabelas de Steadman. O Índice de Calor é calculado usando esta fórmula:

$$IC = 0.5 * T + 61.0 + [(T - 68.0) * 1.2] + (UR * 0.094)$$

O IC é calculado utilizando a fórmula sendo que a temperatura média é calculada com a umidade relativa do ar. Onde T= é a temperatura (°C) e UR é a umidade relativa do ar (%). (NOAA, 2021).

Desta forma os níveis de alerta do índice de calor e seus sintomas podem ser ilustrado na tabela a 03 a seguir:

Tabela 3 - Níveis de alerta do IC e suas consequências à saúde humana

Nível de alerta	Índice de calor	Sintomas
Perigo extremo	54,0 °C ou mais	Insolação; risco de acidente vascular cerebral (AVC) iminente.
Perigo	41,1°C – 54,0°C	Câimbras, insolação, esgotamento físico. Possibilidade de danos cerebrais (AVC) para exposições prolongadas com atividades físicas.
Cautela extrema	32,1°C – 41,0 °C	Possibilidade de câimbras, de esgotamento físico e insolação para exposições prolongadas e atividades físicas.
Cautela	27,1°C – 32,0°C	Possível fadiga em casos de exposições prolongadas e prática de atividades físicas.
Não há problema	Menor que 27,0°C	Não há problemas.

Fonte: National Oceanic and Atmospheric Administration – NOAA.

Para a tabulação mensal e diária desse índice considerou-se apenas os meses mais quentes no município obtidos através da análise do cálculo anterior de TE dos trinta anos analisados, enfatizando um ano de cada década que apresentou valor mais elevado. Na análise dos dados diários, considerou apenas o referido ano de cada década identificado na análise mensal. Mediante a isso, realizou a formatação condicional de acordo com a classificação da tabela 03 acima, obtendo resultados para a descrição.

Para análise comparativa entre os índices foi elaborado um gráfico diário com os três meses identificados com o índice mais elevado, para observar a quantidade de dias com condições mais agravantes de desconforto.

O terceiro índice utilizado foi o de sobrecarga térmica desenvolvido pela Fundacentro, disponibilizado através de um aplicativo que pode ser instalado em celular de software Android e IOS que torna possível estimar o valor do Índice de Bulbo Úmido – Termômetro de Globo (IBUTG), indicando se a exposição é excessiva ou não, podendo assim verificar as condições de desconforto térmico em atividades que o trabalhador exerce em ambiente externo.

O aplicativo de monitor IBUTG da Fundacentro, calcula o tipo de atividade na qual determina a taxa metabólica, o tipo de cobertura do solo, a fim de avaliar o ambiente de trabalho e execução do trabalho considerando as movimentações, o tempo e métodos aplicados do trabalhador e o tipo de roupa, fator influente para análise de esforços, posturas, ferramentas ou equipamentos utilizados sendo que, todos esses fatores, são referentes ao dia, mês e ano selecionados. No monitor IBUTG, foi consentido o nível de ação $\geq 26^{\circ}\text{C}$ sendo este o limite de exposição, ou seja, a temperatura de sobrecarga térmica acentuada que esteja maior de 26°C , que corresponde ao limite que o indivíduo pode aguentar ao calor praticando a atividade laboral de seu domínio.

A partir desse procedimento, ele fornece a hora do dia e o valor do IBUTG, na qual é o índice de Bulbo Úmido Termômetro de Globo, que representa a avaliação da exposição ao calor. Além disso, disponibiliza os dados somente do ano 2000 em diante de estações automáticas nos municípios. No entanto, em vista do fato de Tefé não possuir esse padrão, apenas uma única estação convencional, realizou-se o cálculo da capital do Amazonas, Manaus, sendo a estação mais próxima com latitude de -3,11, longitude -60,02 e altitude de 45m.

Desta forma, optou-se em utilizar o índice para se ter um parâmetro abrangente, estimando dados semelhantes e utilizando apenas um mês e um ano, dos trinta anos analisados, considerando o mês e ano com temperaturas mais acentuadas de acordo com o índice de TE e IC.

A sistematização das condições de conforto e desconforto térmico tratados nos índices mencionados anteriormente, foi demonstrada com a elaboração de gráficos e quadros dos eventos críticos de desconforto térmico, podendo assim descrever os seus resultados.

Ainda na quarta etapa, como segundo procedimento, realizou-se o trabalho de campo II, em que foi elaborado um segundo questionário acerca do trabalho do camponês, seu modo e condições de trabalho sendo relevante para a análise dos

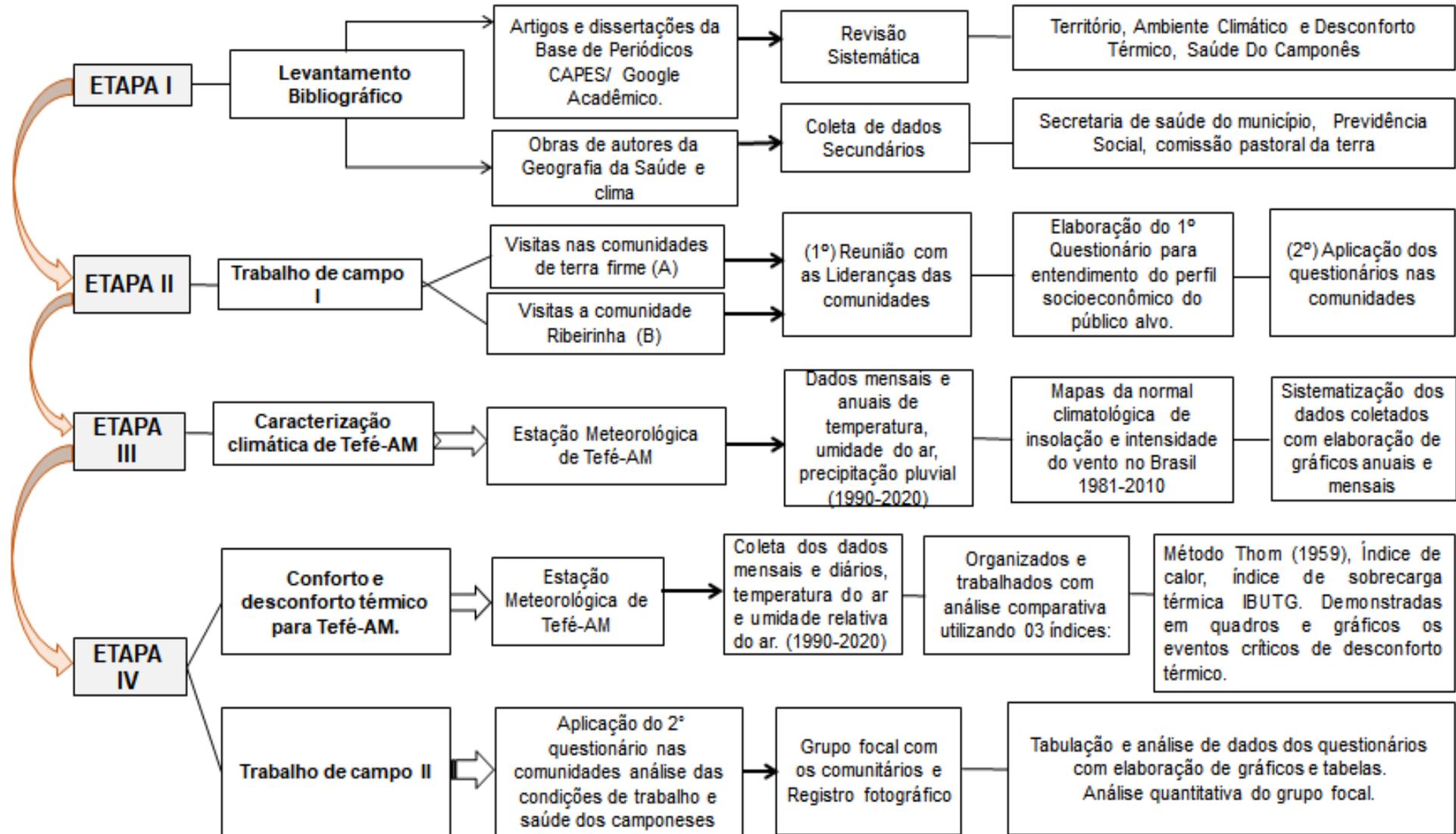
prejuízos à saúde. Salienta-se que essa etapa contou com uma equipe composta por quatro pessoas, visando a duração e a eficácia da pesquisa.

Deste modo foi realizada a visita nas comunidades para aplicação do referido questionário, bem como entrevistas abertas com alguns camponeses, ou seja, o grupo focal (obedecendo as condições sanitárias associadas a pandemia da Covid-19), para fazer um embate de dados, discutir e sistematizar por meio da visão deles as doenças e principais prejuízos a saúde que sentem, buscando evidenciar para além das perguntas fechadas do questionário, como compreendem desconforto e estresse térmico e como impactam na sua vida. Concomitantemente a isso, foi realizado o registro fotográfico do trabalho de alguns camponeses e a observação do local de trabalho, para analisar o modo que é executado as atividades integradas aos seus possíveis danos à saúde. Salienta-se que as cópias dos questionários aplicados estão em anexo deste trabalho.

A comunidade Agrovila teve a aplicação do referido questionário aos 74 moradores, nos dias 18, 19, 20 e 21 de novembro de 2021 e no horário da tarde com início às 14 horas. Na comunidade Nossa senhora do Perpétuo Socorro a aplicação do questionário aos 63 moradores ocorreu nos dias 25, 26, 27 e 28 de novembro de 2021, a partir das 09 horas da manhã. Foram realizadas 17 perguntas fechadas e no último dia de cada comunidade aproveitou-se a oportunidade para a realização do grupo focal com 10 camponeses de cada.

Portanto, todas as metodologias aqui apresentadas foram fundamentais para o desenvolvimento desta dissertação, visando êxito dos objetivos propostos.

Fluxograma 4-Síntese metodológica do desenvolvimento da pesquisa



Fonte: MIRANDA, R.S., 2020.

5. CAPÍTULO I - AMBIENTE E SAÚDE DO TRABALHADOR NO CAMPO

5.1 RELAÇÃO CAPITALISTA E MEIOS DE PRODUÇÃO COM ÊNFASE NA TRANSFORMAÇÃO DO CAMPESINATO

O estudo acerca da agricultura no âmbito capitalista de produção tem aspectos interligados, assim, quando se fala do camponês e sua força de trabalho, percebe-se uma relação estreita com os aspectos socioeconômicos e políticos no campo. Este subtópico debruça-se sobre o trabalho do camponês vinculado ao âmbito capitalista, mostrando as transformações no campo, bem como o processo capitalista e sua apropriação com a força de trabalho do camponês.

Nesse contexto, Oliveira (2007) cita alguns movimentos brasileiros na qual foram importantes para o entendimento do trabalho no campo e suas modificações. Primeiramente o mesmo autor relata que, no ano de 1984, ocorreu a greve dos cortadores de cana-de-açúcar decorrente da inserção da tecnologia no trabalho no campo, pois, a colheita passou a ser feitas pelas indústrias de suco de laranja. A partir disso, gerou uma modificação no trabalho no campo, pois o agricultor perdia o controle do trabalho o qual fazia, gerando como consequências impactos negativos quanto a força de trabalho que eram empregadas, ocasionando o desemprego decorrente da necessidade tecnológica da indústria, naquele dado momento.

Outro aspecto citado pelo mesmo autor é a atribuição da força de trabalho familiar que tem um papel relevante nas relações de produção de campo, na qual ela é a base da agricultura familiar no Brasil. Ainda de acordo com Oliveira (2007), esse aspecto representa mais de 80% da força de trabalho empregada na agricultura, em outros moldes também pode-se mencionar o exemplo norte-americano a seguir:

Pesquisas recentes mostram uma participação massiva das family farms, isto é, da produção baseada no trabalho familiar. Assim, a agricultura norte-americana também não tem seu suporte nas corporate farms e sim nas family farms. Esse mesmo fenômeno ocorre também na maioria dos países da Europa. (OLIVEIRA, 2007, p.08).

Desta maneira, é possível perceber as modificações que o trabalho no campo sofreu dentro dos moldes capitalistas de produção, sendo o camponês o sujeito mais importante dentro do processo de produção, pois, é a partir de sua força de trabalho, que ocorre a reprodução do capital, assim sendo imprescindível a presença do camponês no campo (PAULINO, 2006).

Diante do exposto, percebe-se que capitalismo monopoliza o território, que resulta basicamente da divisão entre capital e trabalho, ou seja, da divisão entre meios de produção e força de trabalho, porém, os trabalhadores não estão privados dos meios de produção, mas eles produzem no interior do território capitalista e para o capital (PAULINO, 2006).

Nesse sentido, a inserção da tecnologia dentro no trabalho do camponês, não fez com que o mesmo desaparecesse, mas com que os capitalistas se apropriassem de sua força de trabalho como exploração visando o lucro e a circulação de seus produtos, bem como mostra o movimento de rotação do capital 'D – M – D' (Dinheiro – Mercadoria - Dinheiro).

Oliveira (2007) afirma que o desenvolvimento do capitalismo ligado a agricultura está relacionado a produção de mercadoria e produção de mais valia, uma vez que a rotação desses fatores, determinavam o processo econômico social capitalista. Assim, enfatiza que a produção de mercadorias é a característica típica da primeira fase do capitalismo, na qual se expandiu para o comércio internacional dominando, portanto, o mundo todo.

De encontro a essa concepção Kaustsky (1980, p.10), afirma que “é o modo de produção capitalista e do proletariado assalariado que move o nosso século e lhe dá a sua fisionomia”, ou seja, através de todo processo de produção é que se dá a circulação de mercadorias, de produtos para venda e compra e o sistema instalado hoje no Brasil, cujo sistema é capitalismo.

Nesse contexto, a agricultura foi se transformando, se adaptando aos momentos atuais e se reinventando, devido a grandes mudanças como crescimento das cidades e a inserção da tecnologia. Nesse viés Oliveira cita duas formas de desenvolvimento da agricultura:

A agricultura desenvolveu-se em duas direções: de um lado, a agricultura especificamente capitalista, baseada no trabalho assalariado e nos arrendamentos; de outro, a agricultura baseada na articulação com as formas de produção não-capitalista. Neste caso, com a articulação com o comércio capitalista, foi possível desenvolver a agricultura do camponês produtor individual de mercadorias e do escravismo produtor de mercadorias. (OLIVEIRA, 2007, p. 21).

É notável os dois aspectos que foi desenvolvido na agricultura que, por sua vez, se insere no capitalismo com o trabalho assalariado, ou seja, com a troca da força de trabalho por um salário e arrendamentos, caracterizado pelo trabalho em

suas próprias terras mediante a remuneração. Assim, os capitalistas pagavam para eles trabalharem em suas terras, porém, todo produto extraído daquela terra ficava retido para o capitalista.

Desta forma, a agricultura camponesa foi se reinventando, tornou-se assalariada e, conseqüentemente, alienou o camponês no âmbito capitalista para que o mesmo usasse sua força de trabalho em prol de um salário, porém, a sua produção tornou-se estranho a ele, como salienta Oliveira (2007):

A ideologia capitalista procura mostrar que o produto criado é produto do capital e não produto do trabalho, e que para o trabalhador garantir a sua sobrevivência, ele precisa, depende, do capital. É o capital que cria o trabalho, permitindo, assim, a sobrevivência do trabalhador, afirmam os ideólogos do capitalismo. (OLIVEIRA 2007, p. 37).

Como pontua o autor, através dessa alienação, a riqueza do capital aparece como estranha ao trabalhador, criando a ilusão de uma troca justa, ou seja, para o trabalhador é justo o trabalho e ele depende totalmente do capitalista para sobreviver, desconsiderando, portanto, que o capital não dependa dele e de sua força de trabalho para continuidade da circulação de mercadorias e geração de lucro. Através dessa alienação, o camponês passa a ter uma visão inversa da realidade, enquanto o capitalista passa a reproduzir essa concepção para que o trabalhador não se veja na riqueza para que a classe do proletariado se estabilize como já está.

Nesse sentido, é nítida a distinção entre a produção camponesa e a produção capitalista. Como mencionado anteriormente, o movimento de circulação do capital tende a ser a rotação entre D – M – D (Dinheiro – Mercadoria – Dinheiro), já a produção camponesa está vinculada a rotação M -D – M (Mercadoria – Dinheiro – Mercadoria), com a finalidade de adquirir a mercadoria para obter dinheiro e comprar mais mercadoria, somente para a sua necessidade e não podendo usufruir de outros produtos ou bens que poderiam comprar.

Assim a relação capitalista de produção, se reproduz na sociedade como o trabalho assalariado, pois através dele, o capitalista consegue controlar o trabalhador e fazer a circulação de suas mercadorias, pagando apenas um salário ao trabalhador e ficando com a riqueza somente para si.

A partir disso Oliveira (2007) indica como isso ocorre na agricultura:

Na agricultura, para que essa relação ocorra, é necessário que o capitalista compre ou arrende a terra, que é o principal meio de produção no campo. É preciso também que compre os demais meios de produção, as máquinas, as ferramentas, os insumos etc. É por isso que o capitalista contrata no mercado o trabalhador livre de todos os meios de produção, inclusive da terra, e em troca lhe paga um salário em dinheiro, com o qual ele deverá comprar tudo o que necessita para continuar a ser trabalhador e vender a sua força de trabalho ao capitalista (OLIVEIRA, 2007, p. 39).

Nessa perspectiva, o capitalista utiliza meios para que o trabalhador dentro da agricultura, trabalhe para o capital e seja subordinado às práticas agrícolas, desta forma ele segue obtendo sua riqueza através da força de trabalho do camponês. No entanto, vale ressaltar que o camponês, dentro do capitalismo, é diferente do escravo, pois ele é resultado das transformações ocorridas na transição para o sistema capitalista, na qual passou por transformações e na medida em que ocorriam essas mudanças, o mesmo foi de adequando as distintas fases.

O trabalho do camponês dentro do sistema capitalista é diferenciado também, pois, uma vez que o capitalista visa o lucro, o camponês objetiva a sobrevivência, sendo que parte de sua produção é para sua subsistência e o seu excedente é comercializado com a função de reter o dinheiro para comprar produtos para produção e movimentar o ciclo novamente.

Desta forma o camponês passa a se reproduzir no campo, até ter um excedente de dinheiro através de sua produção familiar, garantindo a continuação dos filhos como camponeses gerando a reprodução ampliada do campesinato. É necessário frisar que em alguns casos o camponês utiliza esse excedente como investimento em estudos para os filhos na cidade, fazendo com que não ocorra uma generalização da reprodução da classe.

Segundo Oliveira (2007) o processo de reprodução da produção camponesa ocorre em decorrência de três aspectos:

O primeiro são os proprietários de terras que especulam com a terra-mercadoria. Eles ao venderem a terra, fazendo, principalmente, loteamentos e colonização agrícolas, acabam por criar, contraditoriamente, condições para a recriação do *camponês-proprietário*; O segundo componente é o Estado, que atua como agente distribuidor de terras em projetos de reforma agrária ou de colonização, e, ao fixar preços mínimos agrícolas, ou cotas de produção, garante condições mínimas contraditórias para que o camponês se reproduza. E o terceiro, diz respeito à formação das cooperativas no campo. Estas nasceram no Século XIX, como instrumento de defesa dos agricultores contra o comerciante, que, de certo modo atuando como comprador e usurário, explorava os camponeses, levando-os à proletarianização. (OLIVEIRA, 2007, p.42).

Desta forma, o campesinato passou a se reproduzir dentro do seio do capitalismo, como menciona o autor, através da terra-mercadoria, com o papel do Estado como distribuidor de terras e das cooperativas no campo. Com a relação desses três aspectos, o camponês passa a adquirir as terras e usa-las como recursos de produção.

5.2 O CAMPONÊS E SEU MODO DE VIDA

O camponês e seu modo de vida são relações e debates que norteiam muitas pesquisas geográficas, através do interesse que surge caracterizado pelo seu modo de vida e suas particularidades. Este tópico aborda, sobre o camponês e seu modo de vida, ressaltando as condições e dificuldades que permeiam o trabalho dos mesmos.

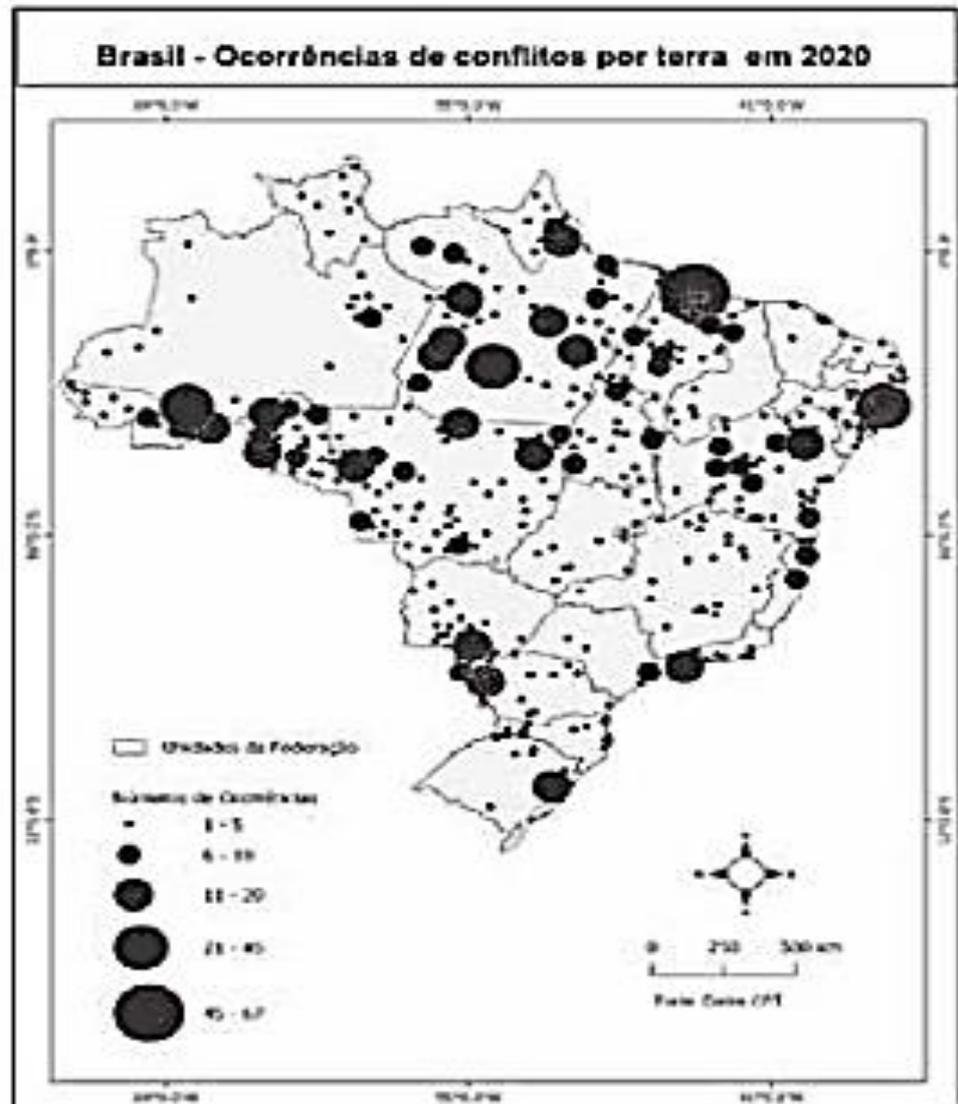
O camponês e seu modo de vida, já passaram por muitos embates frente a luta por terras e sua reprodução no âmbito de trabalho. Loureiro e Pinto (2005) destacam que, até meados da década de 1960, as terras amazônicas pertenciam a união e aos estados sendo que os caboclos viviam do extrativismo vegetal e animal. Nas décadas de 1970 e 1980 as terras públicas que eram habitadas pelos ribeirinhos foram sendo colocadas à venda, sobretudo, pelos órgãos fundiários do governo ou de particulares, onde vendiam com os próprios ribeirinhos dentro de suas terras por não ter sua titulação definitiva. Dessa forma, eles eram expulsos pelos novos donos, mediante a compra realizada pela grilagem de terra na época com aval do governo. Vale ressaltar que as terras eram demarcadas, sempre em maior dimensão do que o lote adquirido, fazendo com que isso surgissem muitos proprietários de terras que revendiam e permitiam que uma única terra tivesse diversos proprietários.

Tendo em vista a grilagem de terra, os camponeses ribeirinhos foram perdendo suas terras na qual era o seu principal meio de sobrevivência, desencadeando com isso o movimento de luta pela terra através de conflitos e mortes, na qual ainda é notório até os dias atuais ao observar o embate entre grandes latifundiários e o movimento dos sem terras.

A Comissão Pastoral da terra do Pará-CPT, através do documento “*Conflitos no campo Brasil 2020*” apresenta dados de todo Brasil, no que se refere ao estado do Amazonas foi totalizado no ano de 2020, 66 conflitos no campo abarcando a

categoria de indígenas, assentados, posseiro, extrativista, ribeirinho e seringueiro, além disso, é possível observar através do mapa 5 a estatística desses acontecimentos em todo Brasil.

Mapa 4-Brasil-ocorrências de conflitos por terra em 2020



Fonte: Comissão Pastoral da Terra, 2020.

Outros dados disponibilizados são os conflitos no Brasil no período de 2011 a 2020, sendo as categorias de conflitos por terra, trabalhistas, pela água e outros, como é mostrado na tabela a seguir:

Tabela 4-Conflitos no Campo Brasil no período de 2011 a 2020

Conflitos no Campo Brasil (2011 - 2020)										
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Conflitos por Terra										
Ocorrências (1)	818	828	802	820	828	1112	1033	1000	1260	1576
Ocupações/ Retomadas	211	255	245	223	234	224	193	157	46	29
Acampamentos	32	15	15	22	30	25	13	20	5	3
Total (2)	1061	1098	1062	1065	1092	1361	1239	1177	1311	1608
Assassinatos	30	34	30	37	49	61	70	27	27	14
Conflitos Trabalhistas										
Casos Trabalho Escravo	230	170	142	132	80	68	67	86	89	96
Assassinatos			1							
Trab. na Denúncia	3929	3002	1730	2494	1760	751	532	1465	880	1104
Casos Superexploração	30	14	13	10	6	1		5	1	
Assassinatos			2		1	1		2	3	
Total	260	184	155	142	86	69	67	91	90	96
Conflitos pela Água										
Conflitos	69	78	103	131	151	177	199	279	502	350
Assassinatos		2	2			2	1	1	2	4
Outros (3)										
Conflitos		36	12							
Assassinatos										
Total dos Conflitos no Campo Brasil										
Conflitos	1390	1396	1332	1338	1329	1607	1505	1547	1903	2054
Assassinatos	30	36	35	37	50	64	71	30	32	18
(1) Os dados do nº de Ocorrências referem-se aos despejos, expulsões, invasões, pistolagens etc. (2) Em 2020 foram registrados 1.608 Conflitos por Terra. Numa mesma área um conflito pode ter desdobramentos diversos. (3) Outros: Conflitos em Tempos de Seca. Cedoc Dom Tomás Balduino - CPT - 25/05/2021 OBS: Base de dados atualizada. Diferem-se das publicações anuais.										

Fonte: Comissão Pastoral da Terra, 2020.

Através desse breve levantamento histórico dos camponeses na Amazônia e sua luta pela terra, é notório que os conflitos ocorrem até os tempos atuais, tendo ao longo dos anos se intensificando mais, seguido de ameaças de morte, assassinatos e luta por seus direitos. Esses dados mostram o quanto foi, e continua sendo, intensa a luta do camponês por terra em virtude de grandes proprietários de terra obter mais capital e, conseqüentemente, o poder em suas mãos.

Fica evidente com isso que o modo de vida do camponês é caracterizado pela história de luta e resistência de acesso a terra e suas relações produtivas com a

terra, sendo que a terra é sua base de reprodução social, assim o camponês vai se reestruturando e se adaptando, como afirma Tavares e Bispo (2016):

Neste de espaço de luta, perdurado por um longo tempo, as práticas camponesas se consolidam e produzem novos arranjos. Isso ocorre por meio da consolidação do modo vida intrínseco à classe em lugares onde formam territórios por meio da conquista e resistência. Estes espaços adquirem especificidades conforme o modo de produção camponês, o qual, de acordo com Oliveira (2007), está baseado em relações não capitalistas. (TAVARES E BISPO, 2016, p. 106).

De acordo com o autor, o camponês mediante as adversidades de lutas por espaço, produz novas formas de sobrevivência, de acordo com sua necessidade de produção. O desenvolvimento dessas novas atividades de produção está vinculado ao trabalho familiar, condições de trabalho, a questões climáticas e uso da terra.

Fluxograma 5-Esquema do processo de produção do camponês e seus determinantes



Fonte: MIRANDA, R.S., 2021.

O esquema acima (fluxograma 5) mostra o camponês como centro do processo produtivo, com a maior potência na agricultura, pois possui a força de trabalho. Assim a sua atividade de produção é vinculada aos determinantes do trabalho familiar, suas condições de trabalho e a questões climáticas na qual determina a conformidade do uso da terra.

O trabalho da agricultura familiar, é de suma importância no que se refere a produção pois, é juntamente com os membros de sua própria família, que o camponês consegue produzir para as suas necessidades em conjunto. Ademais, é através da divisão do trabalho entre os membros familiar, que o camponês passa a buscar o seu próprio alimento, utilizando-se da terra e garantindo a produção de alimentos para todos.

Nesse processo salienta Pereira (2015), que há uma troca de conhecimento ligados a saber-fazer, pautado além das técnicas de uso da terra, mas também em valores construídos socialmente na experiência do trabalho, fazendo com que o trabalho do camponês tenha a possibilidade de continuidade em sua própria área familiar. Assim afirma Cintra (2012, p. 83) “É no interior da unidade familiar que podemos encontrar os processos de transmissão do saber que permitem maximizar os recursos e instrumentos disponíveis”.

Nesse sentido, a figura paterna é vista como o comando da família, pois é quem detém o saber, assim se forma uma hierarquia de transferência de saber, na qual é caracterizada por um trabalho como matéria, como um símbolo de cultura e de sua trajetória, sendo a sua identidade social, enquanto agricultor familiar, o saber fazer com relação ao seu uso da terra.

Pereira (2015, p. 31) afirma “no trabalho da terra e na produção de alimentos, o camponês trabalha com campos técnicos e campos simbólicos. Neste sentido, além de produzir cultivo, o agricultor está produzindo cultura.” De acordo com essa percepção da autora, o camponês produz para a sua sobrevivência e, concomitantemente, (re)produz a sua cultura que é o seu modo de vida relacionado intrinsecamente com as práticas agrícolas do saber fazer.

Desta forma, o camponês gera a sua autonomia através de seu trabalho familiar, sendo dono de seu próprio sustento, diante dos recursos gerados por sua produção:

Essa base de recursos, por sua vez, propicia diferentes formas de coprodução entre o ser humano e a natureza viva. A coprodução (ou seja, o processo de produção agrícola) é modelada a fim de comportar, tanto quanto possível, os interesses e as expectativas da família camponesa. É dessa forma que interage com o mercado: enquanto uma parte é vendida, a outra é usada para a reprodução da propriedade e da família camponesa. Assim, permite, direta e indiretamente, a sobrevivência da família e de suas projeções futuras. (PLOEG, 2009, p. 19).

De encontro a percepção do autor, a coprodução, ou seja, o processo de produção agrícola, atende particularmente ao interesse familiar de subsistência, de modo a atingir a sua reprodução para que reflita em melhorias no seu próprio processo de produção, no modo de vida no campo e na sua autonomia.

Nesse sentido, é necessário enfatizar que as condições de trabalho do camponês é um determinante essencial para a sua produção agrícola, tanto quanto

os recursos disponíveis como a terra e água, assim as condições de precariedades, na qual expõe a saúde do camponês, lhe traz vulnerabilidade ao desencadear doenças e acidentes de trabalho.

Em síntese, como pode ser observado diante das afirmações acima, as condições de trabalho do camponês interferem diretamente na sua produção, pois é ela que vai definir o quanto o trabalho familiar vai ser produtivo, diante dos elementos em seu entorno. Assim, no que se refere ao trabalho familiar, quando o patriarca da família adoece, por exemplo, minimiza a sua produção, pois é ele que está no centro do processo produtivo, assim ocorre também com outros membros da família, visto que cada membro está responsável por um movimento dentro do trabalho.

Desta forma, é relevante estudar a vulnerabilidade do camponês frente a prática do seu trabalho, pois desencadeia adoecimentos que refletem diretamente na sua produção e modo de vida.

Outro aspecto interessante a frisar, dentro do modo de vida do camponês são as condições climáticas que o camponês está exposto, uma vez que ela também é um determinante importante para a produção agrícola, como afirma Tavares e Bispo (2016):

Nas práticas produtivas humanas existem algumas adversidades ambientais, como o caso das variações climáticas e escassez hídrica. Segundo Ayoade (1986), o fator climático é uma variável muito importante para as práticas produtivas humanas, tendo influências, sobretudo, nas atividades agrícolas. O autor aponta como elementos climáticos importantes a radiação, o vento, a temperatura e a umidade. A água é vista com de maior importância, no que se refere à agricultura (TAVARES E BISPO, 2016, p. 106).

De acordo com os autores, o fator climático também é um componente essencial no que se refere a produção agrícola, dado que sua prática depende intrinsecamente da estação do ano, estando relacionada aspectos como a temperatura ambiente e o vento, que são pontos essenciais para um bom funcionamento da prática agrícola, tendo em vista que o uso da terra também está condicionado a esses fatores.

Neste viés, o clima além de ser importante para o desenvolvimento das atividades no campo, interfere também na saúde do camponês diante da exposição intensa a radiação solar e elevadas temperaturas durante a atividade laboral.

Através de todos esses fatores, o modo de vida no campo tem características típicas, sendo a terra a seu maior patrimônio como forma de subsistência familiar, na qual trabalham em conjunto, fazendo sua reprodução como classe social e se tornando essencial para o processo produtivo enquanto produção de alimentos.

É de suma importância frisar a importância dos camponeses como classe, sendo um modo de vida que eles próprios constroem através de seu trabalho no meio rural. Assim ressalta Pereira (2015):

O rural vai além de um ambiente de produções mercantis, pois, se caracteriza como um espaço social de modo de vida característico, onde as famílias constroem sua história na terra, a partir do trabalho embasado num saber fazer transmitido entre as gerações. (PEREIRA, 2005, p. 33).

Deste modo, a autora ressalta o quanto o modo de vida camponesa é importante, para além de sua produção para o comércio, mas também como um modo de vida simbólico que se reproduz entre gerações, associando fatores como a terra, trabalho e família a fim de traçar estratégias para o seu próprio desenvolvimento.

5.3. TRABALHO E DOENÇA NO CAMPO: OS RISCOS E AGRAVOS NA SAÚDE DO TRABALHADOR RURAL

É sabido que o trabalho no campo é um dos meios de produção que requer uma grande potencialidade da força braçal, esse processo gera consequências singulares para a saúde dos camponeses, uma vez que os mesmos usam exclusivamente desse fator para a sua produção. Nesse sentido, esse tópico busca enfatizar a saúde dos camponeses, dentro do processo de trabalho dos mesmos, tendo em vista uma discussão necessária dentro do âmbito do trabalho no campo, para a referida pesquisa.

De encontro a essa perspectiva, Almeida Filho (2011) discute a definição do termo saúde ao abordar uma diversidade de concepções acerca desse fenômeno, enfatizando que o conceito de saúde assume uma ampla dimensão de percepções discutida por diversos autores, como o caráter filosófico, tecnológico, científico, político e prático, sobretudo, sobre as condições de vida do sujeito. Nesse viés, o autor enfatiza que:

Concepções de saúde, bem sabemos, podem indiciar fenômenos ou entidades de interesse científico. Desse ponto de vista, a saúde pode ser conceituada como fato, evento, estado, situação, condição ou processo. Independentemente da modalidade epistemológica assumida pelo conceito, saúde como fenômeno pode ser entendida tanto em termos da positividade de sua existência quanto em relação aos níveis de sua referência como objeto de estudo. Com base no primeiro aspecto, saúde tem sido definida negativamente ou positivamente. Na concepção negativa, o termo saúde implica ausência de doenças, riscos, agravos e incapacidades. Na vertente positiva, saúde pode denotar desempenho, funcionalidades, capacidades e percepções. (ALMEIDA FILHO, 2011, p. 29).

Segundo o autor, saúde tem suas conotações tanto positivamente, quanto negativamente, além disso, pode ser entendida como uma situação ou condição atribuída a um ou a grupos de indivíduos na qual os fatores se estabelecem determinando sua situação (ALMEIDA FILHO, 2011).

Vianna (2015) complementa a discussão afirmando que saúde é demarcada pela forma de viver do ser humano, de acordo com os determinantes biológicos, psicológicos e sociais, ou seja, o fato e maneira do ser humano estar inserido na sociedade é potencializador nesse cenário.

É impossível falar do termo saúde sem mencionar Hipócrates, considerado o pai da medicina. Em sua ótica, saúde era o equilíbrio do homem com o meio, defensor da teoria dos quatro humores bile negra (baço), bile amarela (fígado), fleuma (cérebro) e sangue (coração), qualquer situação nesses fatores poderia ocasionar doenças endêmicas. (MURARA E ALEIXO, 2020).

Desta forma, conceitualizar saúde pode ser uma tarefa complexa considerando a existência de óticas distintas na qual são concepções particulares pautadas em análises intrínsecas e, sobretudo, válidas. Assim, no presente trabalho, a autora tem como definição de saúde, a condição de bem estar psicofísico relacionada a capacidade de execução de tarefa de quaisquer naturezas independentes do âmbito inserido.

Salientando o contexto do conceito de saúde, ressalta-se a importância da agricultura como base econômica brasileira, em que se faz necessário uma análise das condições de saúde dos camponeses dentro do seu âmbito de trabalho. É importante enfatizar a potencialidade da força de trabalho que, apesar do avanço tecnológico da mecanização na produção agrícola, a agricultura familiar ainda não dispõe desses recursos e ferramentas, requerendo, mediante a isso, maior esforço físico e, conseqüentemente, tornando-os mais vulneráveis à acidentes e

adolecimentos dentre outros fatores que acarretam em impactos a saúde dos mesmos (BAYER, 2016).

Nesse sentido o camponês está exposto a diversos riscos, que vão desde acidentes e doenças leves até à nível grave. Martins e Ferreira (2015) afirmam que segundo a OIT (Organização Internacional do Trabalho), a agricultura está entre as atividades laborais que mais matam, seguido da mineração, construção e pesca comercial.

Além dos acidentes de trabalho que esses trabalhadores perpassam no desenvolvimento de suas atividades como: cortes com terçado ou ferramentas cortantes, exposição a animais peçonhentos como cobras, aponta-se também doenças relacionadas a intensa e contínua exposição à radiação solar, como tonturas, doenças cardiovasculares, doenças de pele, neoplasias (a longo prazo). Alguns camponeses também utilizam de agrotóxicos com intenção de aumentar ou acelerar a produtividade, porém, uma vez utilizados de forma incorreta podem desencadear doenças graves.

Desta forma o camponês está exposto a uma série de problemas que afetam diretamente a sua saúde dentro do âmbito de trabalho, como mostra o quadro a seguir:

Quadro 3-Principais riscos relacionados ao trabalho rural

Físicos	Ruído e vibração provenientes dos maquinários, radiações não ionizantes que podem levar ao desenvolvimento de câncer de pele, variações de temperatura devido às condições climáticas, frio, calor, stress térmico.
Químicos	Exposição a agrotóxicos, a adubos químicos, fertilizantes, solventes, combustíveis, a gases emanados da combustão de motores.
Biológicos	Exposição aos agentes biológicos (fungos, bactérias, protozoários etc.) existentes na terra, em adubos orgânicos e na água, promovendo um aumento de probabilidade na ocorrência de enfermidades infecciosas e verminoses.
Agentes Ergonômicos	Causados por posturas inadequadas e carregamento de peso, posturas forçadas, repetitividade, flexão/rotação de tronco.
Psicológicos	Devido à pressão no trabalho e pressa por produtividade.
Acidentes	Cortes e amputações decorrentes do uso de ferramentas e de

	máquinas em condições precárias de segurança; quedas, ataques de animais peçonhentos e domésticos; acidentes de trajetos.
Ambientais	Contaminação hídrica, chuva ácida, pulverização aérea.
Sociais	Precariedade de vínculos, subemprego, baixos salários, preço baixo de mercadoria, falta de veículo para locomoção, entre outros.

Fonte: Elaborado e adaptado com base em MARTINS E FERREIRA, 2015.

Portanto, conforme do quadro 03, o camponês pode sofrer por riscos físicos, químicos, biológicos, agentes ergonômicos, psicológicos, acidentes, ambientais e fatores sociais, sendo esses fatores intrinsecamente relacionados a um trabalho que requer atenção ao que se refere a sua saúde, pois, é afetada diretamente no desenvolvimento de seu trabalho.

Além disso, o camponês também é afetado por outros fatores como, por exemplo, o socioeconômico. Nesse âmbito, pode ser indicado os trabalhadores mais idosos que são constantemente impactados com a exclusão etária, por não conseguirem mais acompanhar as tarefas com grande impacto de peso e acabam designando o trabalho a familiares mais novos em termo de idade. O desemprego também ocorre nos casos dos camponeses ribeirinhos que, em decorrência a cheia dos rios, é obrigado a parar a sua produção ou cultivo devido a inundação de sua terra. Diante disso, esses trabalhadores tendem a procurar uma segunda fonte de renda com empregos temporários e atividades como a pesca.

Segundo Bayer (2016), as doenças osteomusculares e do tecido conjuntivo são as mais comuns em trabalhadores rurais, devido ao esforço repetitivo do decorrer de seu trabalho, que corroboram para um alto grau de doenças relacionadas ao tecido musculoesqueléticas do indivíduo.

Nesse sentido, esses impactos também aceleram o desencadeamento de doenças que impossibilitam o trabalho de carregamento de altos pesos que, conforme a faixa etária, impossibilita o camponês a executar o trabalho braçal, necessitando de ajuda dentro da base familiar para a reprodução das atividades.

Em uma pesquisa realizada por Bayer (2016) em São Lourenço, bairro de Nova Friburgo-RJ, sobre agravos à saúde do trabalhador rural, foi constatado que os trabalhadores rurais executavam repetidamente esforços com posturas inadequadas, que prejudicam a sua coluna vertebral e os membros superiores, causando problemas osteomusculares.

É necessário ressaltar aspectos como o descaso com o trabalho no campo no que se refere a trabalho e saúde, cuja ações governamentais são ainda mais ineficazes neste setor.

Intervindo à saúde do trabalhador Martins e Ferreira (2015) ressaltam que:

O Ministério da saúde criou a Lei Orgânica da Saúde – nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, que dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde de todos os cidadãos brasileiros, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes a essas ações. Somado a isso, a Portaria nº 1.823, de 23 de agosto de 2012, que institui a Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora, torna clara a importância de que as situações reais de cada ambiente e local de trabalho sejam conhecidas e observadas, para que ações de vigilância em saúde sejam implementadas em processos e ambientes de trabalho, com a atuação/monitoração de gestores e dos próprios trabalhadores. (MARTINS E FERREIRA, 2015, p. 130).

Nesse sentido, a saúde é um dos fatores essenciais para a vida humana, sendo necessário um olhar para esse aspecto de maneira mais abrangente e coletiva. Em relação aos riscos à saúde, o ambiente é essencial nessa avaliação, por isso, o presente trabalho discutirá a relação do clima como parte do ambiente integrado à saúde dos camponeses.

5.4 AMBIENTE E SAÚDE: UMA ANÁLISE DO DESCONFORTO TÉRMICO PARA OS CAMPONESES

O clima é um fator que sempre esteve em pauta em diversos estudos relacionados a saúde e o ambiente. Nesse sentido, o trabalho do camponês é influenciado diretamente pelo fator climático devido a altas temperaturas, exposição à radiação solar intensa e a perspectiva do desconforto térmico.

Sette e Ribeiro (2011) destacam:

A climatologia é uma área de estudo interdisciplinar. Entretanto, a climatologia geográfica considera o clima pelo que representa no conjunto de relações natureza e sociedade. Ou seja, o importante é a interação da atmosfera com a litosfera, a hidrosfera e a biosfera no espaço social. A dinâmica dos atributos climáticos se dá por meio de vários ritmos, inter-relacionados, que irão repercutir e interagir nas atividades humanas e no ambiente. (SETTE E RIBEIRO, 2011, p. 38).

Souza e Sant'Anna Neto (2008) enfatizam que o trabalho de Afrânio Peixoto (1938) foi um dos pioneiros no Brasil a discutir a relação entre clima e saúde, sendo

um dos grandes defensores do clima tropical em relação ao determinismo climático e as chamadas doenças tropicais.

Sant'anna Neto (2011) afirma que os impactos do clima integrado a saúde são observados através da percepção humana com fatores como a qualidade do ar, impacto pluvial e, sobretudo o desconforto térmico, que é o causador de doenças psico-sociais, doenças respiratórias, doenças cardiovasculares, além de afetar o desempenho físico.

Nesse contexto, enfatiza-se que a geografia do clima contribui significativamente para a análise da saúde, sendo que as variáveis ambientais estão associadas ao desenvolvimento do indivíduo no espaço. Assim a perspectiva do clima e suas variáveis interferem nas atividades físicas e na qualidade de vida do indivíduo no ambiente.

Segundo Aleixo (2017), baseada na proposta da Geografia do Clima, afirma que partindo-se da ótica geográfica, o clima é associado não apenas ao fenômeno físico, mas também a dinâmica com que a sociedade produz e reproduz o espaço, sendo que, nesse parâmetro, o processo saúde-doença da população pode ser alterado mediante as desiguais condições de vida associadas aos aspectos como “[...] condições socioeconômicas, padrão construtivo das moradias, exposição a diferentes tipos de poluição e conseqüentemente aos efeitos distintos dos fenômenos climáticos. (ALEIXO, 2017, p. 79)”.

Nesse viés é possível mencionar que os camponeses em sua execução de trabalho são afetados diretamente pelas constantes mudança de tempo, especialmente, pelos efeitos dos elementos temperatura e umidade, uma vez que em seu processo produtivo de trabalho, passam por longos períodos de tempo em temperaturas extremas (dependendo do período do ano), na qual o desconforto térmico pode desencadear manifestações fisiológicas e potencializar agravos.

Vale salientar que Aleixo (2017) afirma que em relação aos parâmetros de conforto e desconforto térmico eles não foram formulados para serem relacionados aos agravos a saúde e que há escassez de índices formulados para à saúde.

Segundo Confalonieri (2003), o clima tem várias formas de agir sobre a saúde humana causando impactos de grande proporção, através desse fator, o autor cita alguns aspectos que potencializam essas doenças:

No que diz respeito à saúde humana, temos os fatores tais como temperatura, umidade relativa, precipitação pluviométrica e até o ciclo hidrológico afetando a capacidade de reprodução e sobrevivência de agentes patogênicos no meio ambiente e, principalmente, dos chamados vetores de agentes infecciosos, tais como os mosquitos envolvidos na transmissão da malária, da febre da dengue etc. (CONFALONIERI, 2003, p.194).

Assim, no caso de eventos extremos de precipitação, o principal impacto a saúde humana se refere a acidentes e traumas causados por tempestades, provocando inundações que, por sua vez, geram mortalidades por afogamentos, dentre outras perdas. Além disso, no caso particular do camponês amazônico ribeirinho, onde as inundações são constantes em um período do ano, ocorre perda da produção agrícola, gerando impactos na questão econômica da família e causando impacto nutricional e queda no padrão de vida dos mesmos.

5.5 CONFORTO E DESCONFORTO TÉRMICO: DEFINIÇÕES, ÍNDICES E ESTUDOS NA PERSPECTIVA DO CAMPO.

Segundo Leal *et al.* (2017), o conforto térmico é determinado pela interação de variáveis ambientais e pessoais considerando seus aspectos intrínsecos, dessa forma, as condições térmicas interferem no rendimento do trabalho do indivíduo e podem provocar, através do desconforto térmico, complicações associadas direta e indiretamente ao processo saúde-doença. Assim, desconforto térmico é associado ao prosseguimento do trabalho do indivíduo e, concomitantemente, a sua saúde, sendo importante no processo de bem-estar humano e na obtenção de um rendimento significativo nas atividades que executa.

Lamberts e Xavier (2002) afirmam que o conforto térmico no ambiente externo é a neutralidade térmica¹ percebida pelas pessoas de um determinado local analisado, na qual elas expressam satisfação com o ambiente em que estão inseridas. Assim, de acordo com Gobo e Galvani (2016), para entender a percepção do ambiente térmico a ISO 10551 (1995) objetiva o estudo, principalmente, em ambiente de trabalho, classificando-os em cinco escalas para descrever o estado térmico de uma pessoa, são: a percepção térmica, conforto térmico, preferência térmica, aceitação pessoal e tolerância pessoal, sendo que todas são relevantes de

¹ Neutralidade térmica é a condição na qual a pessoa não prefira nem calor nem frio no ambiente ao seu redor, sendo uma sensação de temperatura única sentida no corpo como um todo (LAMBERTS E XAVIER, 2002).

ser analisadas para que se tenha um resultado satisfatório. Além disso, para uma análise positiva é viável considerar também o vestuário da pessoa que influencia na movimentação do corpo e conseqüentemente no conforto térmico que a mesma vai sentir.

Geralmente as normas de conforto térmico, tais como ASHRAE/ANSI 55 (2004), sugerem sete pontos na escala de conforto térmico: -3, -2, -1, 0, 1, 2 e 3, onde -3 e 3 estão em extremidades opostas e o “0” representa o conforto, conforme é demonstrado na tabela a seguir (GOBO E GALVANI, 2016):

Tabela 5-Escala de sensação térmica Proposta por ASHRAE/ANSI 55 (2004)

Escala ASHRAE	Escala Bedford	Sete Pontos	Nove pontos				
Muito Quente	3	Muito, Muito Quente	-3	Muito Frio	1	Muito Frio	-4
Quente	2	Muito Quente	-2	Bastante Frio	2	Frio	-3
Ligeiramente Quente	1	Quente	-1	Frio	3	Fresco	-2
Neutralidade	0	Confortável	0	Conforto	4	Ligeiramente Frio	-1
Ligeiramente Frio	-1	Frio	1	Quente	5	Neutro	0
Frio	-2	Muito Frio	2	Bastante Quente	6	Ligeiramente Quente	1
Muito Frio	-3	Muito, Muito Frio	3	Muito Quente	7	Calor	2
						Quente	3
						Muito Quente	4

Fonte: Nasira, *et al.* (2012) *apud* Gobo e Galvani (2016).

Assim, é possível entender o conforto e desconforto térmico diante da análise do ambiente e seus elementos determinantes, para um resultado concreto.

Os trabalhadores camponeses, diante da sua atividade laboral, estão sujeitos ao desconforto térmico, uma vez que estão diretamente expostos a radiação solar e muitas vezes com o mínimo de equipamentos adequados para sua proteção, bem como horas de descanso reduzidas. Diante disso, os próprios trabalhadores são

capazes de perceber os prejuízos a sua saúde que é desencadeado por esses fatores, ao longo do seu trabalho como dores forte de cabeça, tontura, fadiga e doenças em longo prazo que o impossibilita de trabalhar por mais tempo.

Nesse viés, Lamberts e Xavier (2002) apontam que o desconforto térmico pode ser sentido em apenas uma parte do corpo dependendo da atividade exercida pela pessoa, com relação aos camponeses a radiação solar afeta o indivíduo como um todo.

Em relação a saúde dos trabalhadores e o desconforto térmico, Mendes (2020), através de uma pesquisa realizada em Presidente Prudente - SP com varredoras (es) de ruas, utilizou alguns índices que poderiam determinar eventos extremos para pessoas que trabalham a céu aberto, que são os que mais sofrem com os impactos dos raios solares. Nesse caso, a autora utilizou o índice IBUTG (Índice de Bulbo Úmido e Termômetro de Globo) na qual a mesma explica:

O índice IBUTG é particularmente relevante devido ao seu reconhecimento jurídico. Bem como, pela capacidade de avaliar o efeito médio de calor sobre o indivíduo e estabelecer recomendações visando a manutenção da saúde do (a) trabalhador (a). A norma ainda prevê faixas limites de temperaturas nas quais o trabalhador pode ficar em exposição sem representar riscos, bem como o tempo máximo de exposição a temperaturas fora da faixa limite e os regimes de pausa com vista a proteção e o não comprometimento de sua vida e saúde. (MENDES, 2020, p. 812).

O referido índice é classificado de acordo com algumas atividades, o quadro 5 mostra alguns tipos de atividades de acordo com o metabolismo do indivíduo.

Quadro 4-Taxa de metabolismo por tipo de atividade

Tipo de Atividade	Kcal/h
TRABALHO LEVE	
Sentado, Movimentos moderados com braços e tronco.	125
Sentado, Movimentos moderados com braços e pernas.	150
De pé trabalho leve, em máquina ou bancada, principalmente com os braços.	150
TRABALHO MODERADO	
Sentado, movimentos vigorosos com braços e pernas	180
De pé, trabalho leve em máquinas ou bancada, com alguma movimentação.	175
De pé, trabalho moderado em máquinas ou bancada, com alguma movimentação.	220
Em movimento, trabalho moderado de levantar ou empurrar.	300
TRABALHO PESADO	

Trabalho intermitente de levantar, empurrar ou arrastar pesos.	440
Trabalho fatigante.	550

Fonte: MENDES (2020). Adaptado pela autora, 2021.

No caso da pesquisa realizada pela autora as trabalhadoras varredoras de ruas, eram consideradas na classe do trabalho moderado com a faixa de 300 kcal/h.

Na mesma ótica, ao analisar o trabalho do camponês, cuja exposição aos raios solares é em 95% do tempo, é possível classificá-lo como indivíduo que desempenha um trabalho pesado, considerando que suas obrigações consistem em levantar, empurrar e, principalmente, carregar pesos com a faixa de 440 kcal/h.

No que se refere à temperatura, através desses dados e da atividade de trabalho que o ser humano está praticando, pode-se dizer o camponês está exposto cerca de 80% a temperaturas extremas que causam desgastes físicos e, conseqüentemente, doenças. Assim, observa-se que devido as circunstâncias de seu trabalho, o camponês expõe-se diretamente a radiação solar e a vulnerabilidade de acidentes, bem como a adoecimentos influenciados por mudanças bruscas nas condições do tempo.

Nesse contexto, os impactos climatológicos os afetam a longo prazo desencadeando problemas sérios de pele, impossibilidade de trabalho em ambiente em alta temperatura e, a curto prazo, como fadiga, dor de cabeça, queimaduras na pele de 1º grau e exaustão.

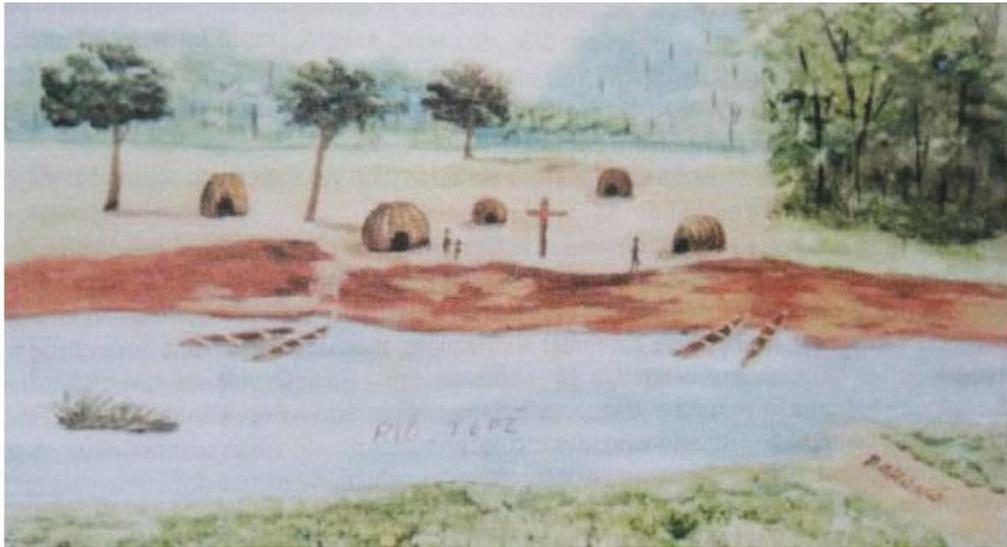
Através disso, pode-se ressaltar que os camponeses enquanto classe relevante da sociedade, tendo em vista sua importância no abastecimento de alimentos, necessitam de visibilidade e valorização no que se refere a sua jornada de trabalho e sua saúde, dado a complexidade da execução de seu trabalho.

6. CAPÍTULO II - AMBIENTE CLIMÁTICO E O DESCONFORTO TÉRMICO INTEGRADOS AO PROCESSO SAÚDE-DOENÇA EM TEFÉ.

6.1 CARACTERIZAÇÃO DO RECORTE ESPACIAL: ASPECTOS HISTÓRICOS E SOCIOECONÔMICOS DE TEFÉ

Segundo Pessoa (2007), através de missões espanholas no século XVII, em 1688, o padre jesuíta Samuel Fritz fundou a missão Santa Teresa D'Ávila dos Auxiaris no Rio Tapi (Tefé), margem do Solimões, com o objetivo de catequisar o povo indígena que habitava a região.

Figura 3-Aldeias da missão Santa Teresa D'Ávila dos Auxiaris (1688)



Fonte: Pessoa (2007)

No decorrer da estabilidade das missões espanholas ocorreram muitos conflitos, como os confrontos de expedicionários portugueses e espanhóis por delimitação de terras e domínio da região. Assim, segundo Silva (2018), em 1710, o governador do Pará ordenou que os missionários espanhóis fossem expulsos da região.

Frei André da Costa que era carmelita reuniu os que restavam na aldeia e levou para o local onde Samuel Fritz fundou a primeira missão, porém não permaneceram e continuaram a navegar no rio Tapi, onde se observou um lugar plano com uma pequena aldeia de índios chamada Tupebas que, sob sua ótica, era propício a habitar. Assim, ao se instalarem ali, trouxeram também índios que o acompanhavam e, em 1718, a missão passou a se chamar como Santa Teresa D'ávila dos Tupebas (PESSOA, 2007).

Figura 4-Missão Santa Teresa D'ávila dos Tupebas (1718)



Fonte: Pessoa, 2007.

Meados do século XVIII, Marques de Pombal que promoveu a expulsão dos Jesuítas da região, mediante a carta Régia de 07 de junho de 1755, descaracterizou o aspecto missionário de colonização, criando o sistema de Diretório onde foi criado o primeiro nome do município chamado de Ega, considerado categoria de Vila com 498 habitantes, o que permitiu ter uma Câmara Municipal com poderes limitados.

Ainda de acordo com a obra de Pessoa (2007), em 1846, a vila passou a ter sua primeira escola e outras ações implementadas. No ano de 1855 foi aprovada na Assembleia Legislativa Provincial, o projeto de Resolução nº44 em 15 de junho de 1855 em que Ega foi elevado a categoria de cidade, consagrando o nome de Tefé, originário do nome da tribo de índio Tupebas ou Tapibas e que na escrita Tapi ou Tapé, língua indígena, significa o nome de Tefé. (RIBEIRO, 1996 *apud* SILVA, 2018)

De acordo com Rodrigues (2011), no século XVIII, Tefé possuía aproximadamente 5000.000km² de área municipal, que a faz importante para a delimitação das fronteiras entre Brasil, Colômbia e Peru. Além da sua localização estratégica no centro geográfico do estado do Amazonas, tem também participação na história econômica e cultural do estado, devido a sua grande extensão territorial e ter alicerçado, em seu passado, como grande produtor de extrativismo natural, sendo os primeiros ciclos econômicos com exportação de “(...) peles de animais

silvestres e de peixe-boi, produção de banha de tartaruga, borracha, castanha e outros destinados à medicina” (PESSOA, 2007).

Queiroz (2016), afirma que por sua posição geográfica é considerada o maior centro urbano do médio Solimões, sendo que atualmente ela se configura por infraestruturas herdadas de sua história, paralelas a instituições estatais na cidade. Desta forma, o local atrai pessoas advindas de municípios circunvizinhos em busca de serviços, comércios e atendimento em diversos órgãos. Além disso, tem a sua disposição diversas instituições de ensino tanto particular, quanto privada, que proporciona moradia para estudantes de cidades próximas, em busca de oportunidades.

O cenário socioeconômico da cidade baseia-se em comércios varejistas de vestuário, calçado, eletrodomésticos, materiais de construção, feira, supermercados, distribuidoras, farmácias, mercado e, sobretudo, a agricultura e pesca sendo predominância no município.

As comunidades rurais estão distribuídas tanto em terra firme, como em várzea, tendo camponeses que habitam nesses locais e praticam a agricultura como seu modo de subsistência (e modo de vida) além da comercialização de seus produtos na zona urbana sendo importante para a circulação de mercadoria e economia da cidade. Dentre a diversificação de produtos, destacam-se a produção de farinha, açaí, castanha, macaxeira, goma e hortaliças em geral.

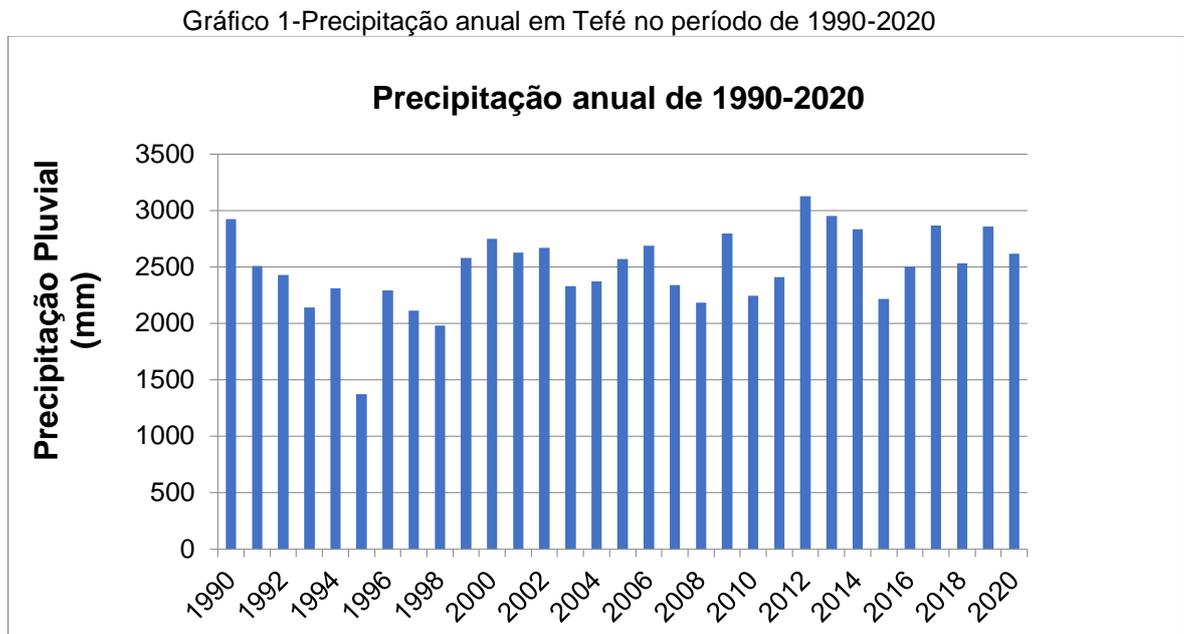
Além da agricultura, a pesca também é um setor que merece destaque em relação a comercialização e movimentação da economia da cidade, sendo ela a base alimentar do tefeense. O pescado é vendido para o mercado local através de bancas de peixe no percurso de algumas ruas da cidade, bem como para municípios circunvizinhos.

Nesse contexto Rodrigues (2011) afirma que Tefé é uma “cidade de responsabilidade territorial” devido a influência e importância que tem tanto para seus moradores, como para as cidades vizinhas, onde proporciona acesso de múltiplos serviços e comércios. Desse modo, a cidade é caracterizada como ponto estratégico para muitas cidades do Médio Solimões, por ser um atrativo acesso ao comércio e aos serviços que ela disponibiliza.

6.2 CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA DE TEFÉ-AM

Quando se aborda a discussão acerca do clima de um determinado ambiente, é necessário levar em consideração os seus elementos e fatores. Quanto à análise dos dados de precipitação pluvial foi elaborado o gráfico de precipitação anual (gráfico 1) e de precipitação mensal (gráfico 2) de Tefé, que contribuem para a análise da variabilidade temporal e caracterização dos períodos secos e chuvosos, uma vez que as chuvas influenciam diretamente no trabalho dos camponeses.

É possível analisar no gráfico 1, que 2012 foi o ano com maiores totais da precipitação pluvial chegando a mais de 3000 mm. Neste mesmo ano, segundo análise de Silva (2018), entre o período de 1983 e 2017 ocorreu a 3º maior cheia do rio Solimões, com cota acima de 14 metros, sendo a precipitação pluvial um dos fatores que modulam o regime hidrológico na Amazônia.

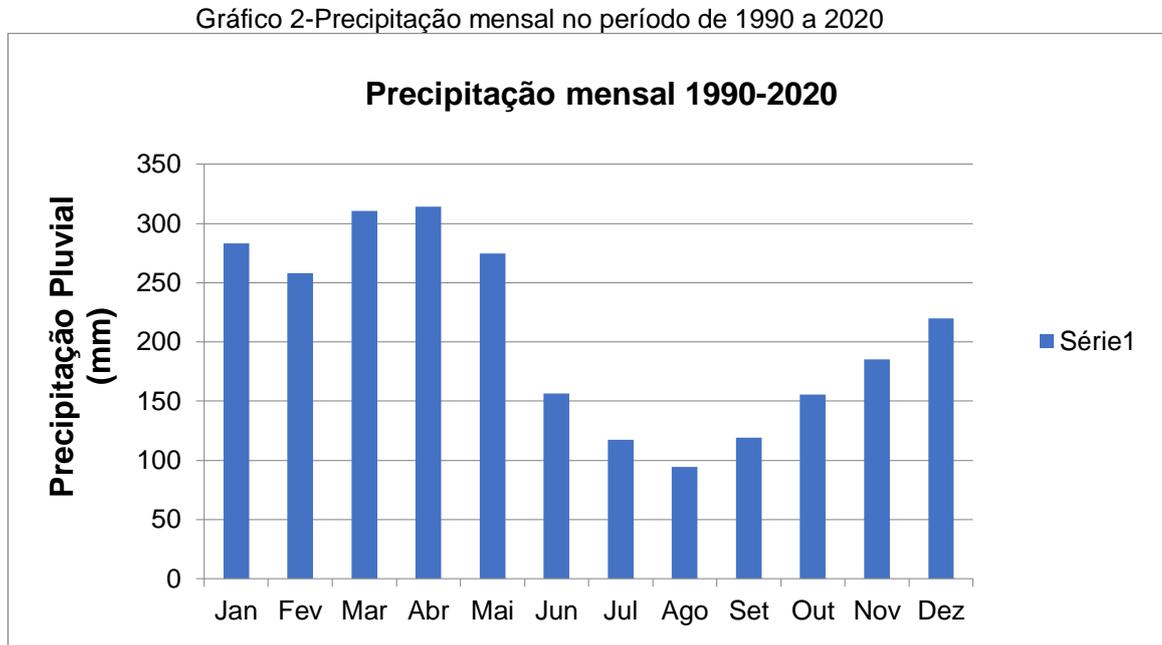


Fonte: INMET, 2021. Org.: MIRANDA, R. S., 2021.

Ainda sobre o gráfico 1, através da série analisada, é possível observar que os anos mais chuvosos com média de precipitação acima de 2500 mm, foram 1990, 1999, 2000, 2001, 2002, 2006, 2009, 2012, 2013, 2014, 2017, 2018, 2019 e 2020.

Conforme Marengo e Nobre (2009) os anos chuvosos e secos na região Amazônica possuem influência do fenômeno El Niño Oscilação Sul (ENOS) fase fria e quente e do dipolo positivo e negativo do Atlântico. Nos anos quentes são de El Niño, pois o aquecimento das águas faz que tenha quantidade de calor circulando regionalmente devido a influencia do oceano.

O Gráfico 2 apresenta a precipitação pluvial mensal e é notório que o período mais chuvoso ocorre nos meses de dezembro a maio com 220 a 350 mm em média. Já o período de junho a outubro é o mais seco, ocorrendo diminuição das chuvas e o mês de novembro é transicional, entre o período chuvoso e seco.



Fonte: INMET, 2021. Org.: MIRANDA, R. S., 2021.

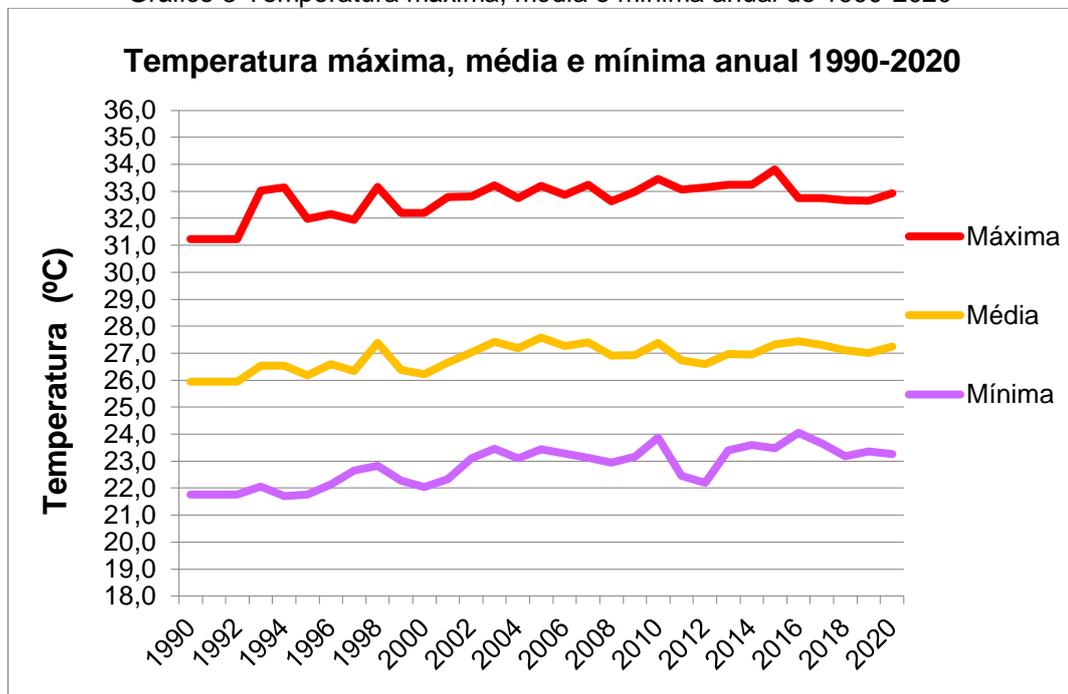
Segundo Aleixo (2019), na Amazônia Central ocorre dois períodos sazonais que são os denominados chuvosos e secos. Durante o período chuvoso ocorre a atuação dos sistemas atmosféricos da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) e Alta da Bolívia (AB), além da interferência também da Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS) que atua no período de novembro a abril e contribui para as chuvas na região, no período mencionado. Além disso, as linhas de instabilidade e aglomerados convectivos locais também são importantes para a precipitação pluvial, ou seja, tem-se sistemas precipitantes de diferentes escalas atuando, muitas vezes, concomitantemente.

Ressalta-se que no período seco, têm-se apenas a atuação das linhas de instabilidade e aglomerados convectivos locais. Além disso, de maio a novembro tem-se a maior intensidade na frequência de sistemas frontais que podem chegar a Amazônia Central, atuando não apenas na diminuição das temperaturas, mas na instabilidade da atmosfera.

A precipitação pluvial influencia diretamente no trabalho dos camponeses, uma vez que dependem do período mais seco para o plantio de diversos produtos. Já no período chuvoso é inviável para a sua produção, pois, a terra não está adequada para plantio e produção do principal produto nas comunidades tefeenses: a farinha derivada da mandioca. Ressalta-se também, os camponeses ribeirinhos que, em período chuvoso em decorrência da intensidade das cheias na Amazônia, ficam impossibilitados de trabalhar na agricultura, dado que sua terra fica submersa.

Nesse sentido, outro fator que influencia significativamente no trabalho no campo são as temperaturas do ar, pois a atividade laboral dos mesmos ocorre diretamente na exposição aos raios solares. Através dos dados do INMET, foi realizada a elaboração do gráfico anual (gráfico 3) e gráfico mensal (gráfico 4) de temperatura máxima, média e mínima com a série de 1990 a 2020.

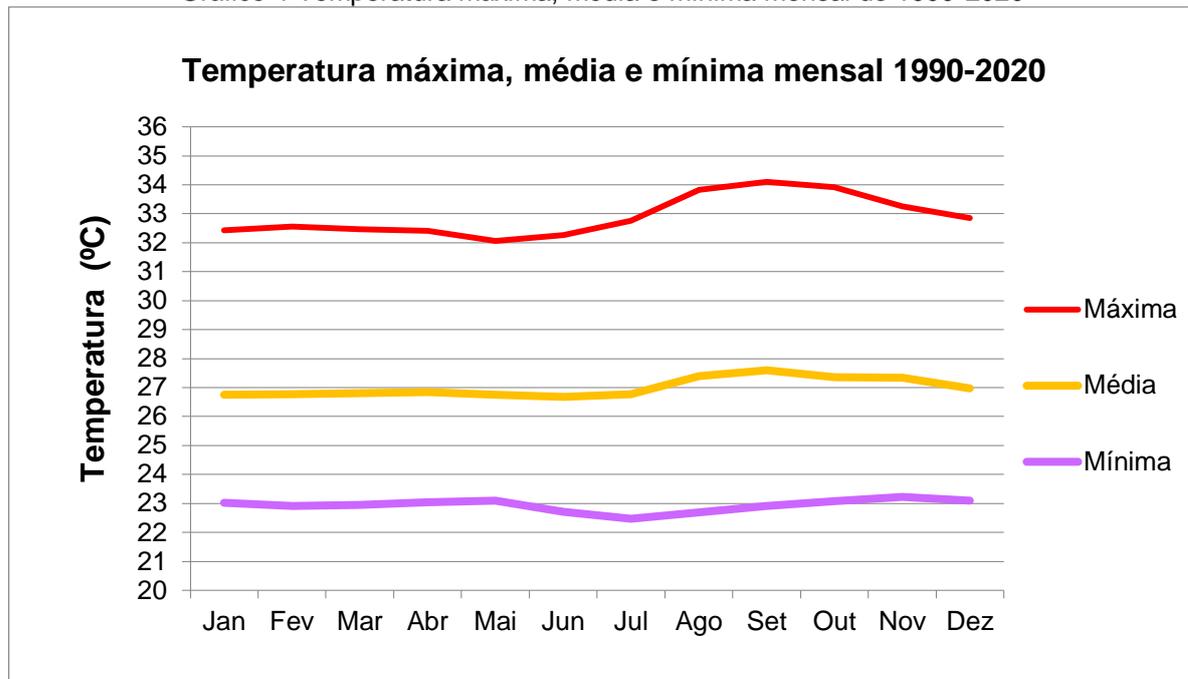
Gráfico 3-Temperatura máxima, média e mínima anual de 1990-2020



Fonte: INMET, 2021. Org.: MIRANDA, R. S., 2021.

No gráfico 3, a série analisada da temperatura máxima anual varia de 31°C a aproximadamente 34°C, a média entre 26 e 27°C, e a mínima de 21 a 24°C. Ressalta-se que os valores médios, apesar de não representarem o que o camponês enfrenta dia após dia, demonstra um ambiente com elevadas temperaturas do ar, característica essa associada as áreas de baixas latitudes com maior intensidade de radiação solar recebida, constituindo o tipo climático equatorial.

Gráfico 4-Temperatura máxima, média e mínima mensal de 1990-2020



Fonte: INMET, 2021. Org.: MIRANDA, R. S., 2021.

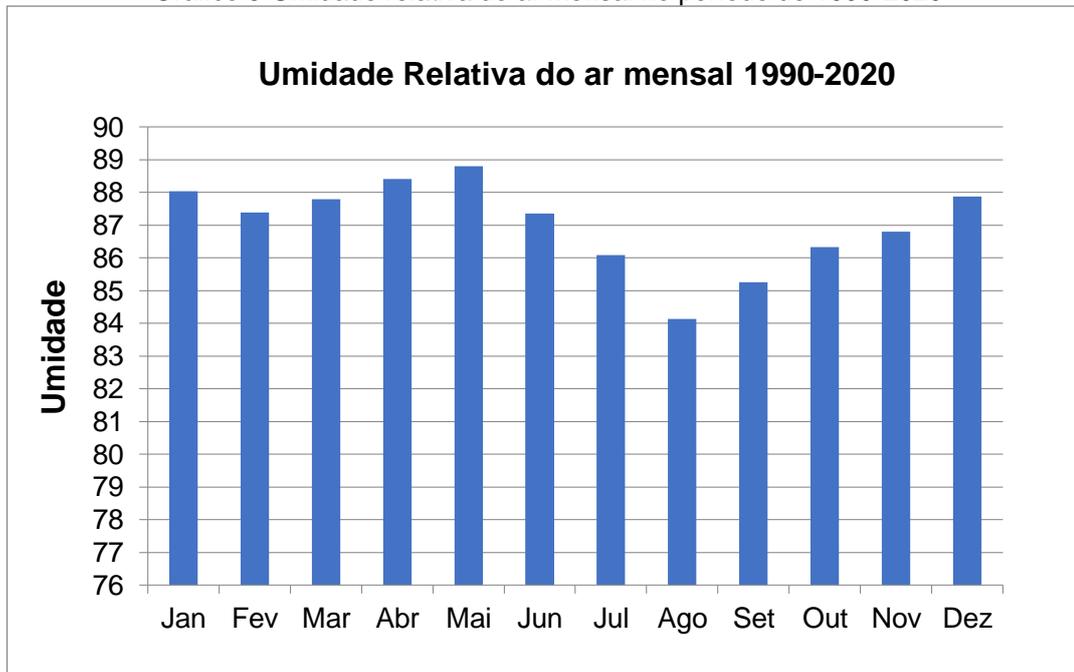
O clima no Amazonas é o equatorial quente úmido com temperaturas entre 22°C e 34°C como demonstra o gráfico acima, na qual possui dois períodos definidos no ano, a estação considerada inverno, sendo o período de intensas chuvas que ocorre nos meses de janeiro até julho e de seca com pouca chuva, considerado como verão que ocorre entre agosto e se estende até dezembro.

A partir dessa análise é visível que a temperatura máxima do município de Tefé está entre 32°C à 34°C, especialmente, nos meses de agosto a dezembro, que ocorre a elevação da temperatura chegando à máxima de 34°C. Assim, dependendo da estação do ano, a temperatura pode causar ainda mais desconforto térmico no indivíduo, propiciando a sensação de fadiga e, posteriormente, agravamento de doenças daqueles que tem exposição por longos períodos a insolação, como é o caso dos camponeses.

Outra variável que é determinante para a atividade laboral, é a umidade relativa do ar, sendo essencial para entender o conforto térmico do ambiente. Na demonstração dos gráficos 5 e 6 é possível observar que a umidade do ar, durante os meses de janeiro a dezembro, varia de 84 a 88%. Os meses com menores valores de umidade começam em julho e se estendem até outubro, equivalente aos meses considerados mais quentes, além de coincidir com o período de seca no município. Com isso, a inter-relação desses fatores fazem com que neste período os

trabalhadores de ambiente externo sintam com mais intensidade as consequências das manifestações fisiológicas e agravos a saúde.

Gráfico 5-Umididade relativa do ar mensal no período de 1990-2020



Fonte: INMET, 2021. Org.: MIRANDA, R. S., 2021.

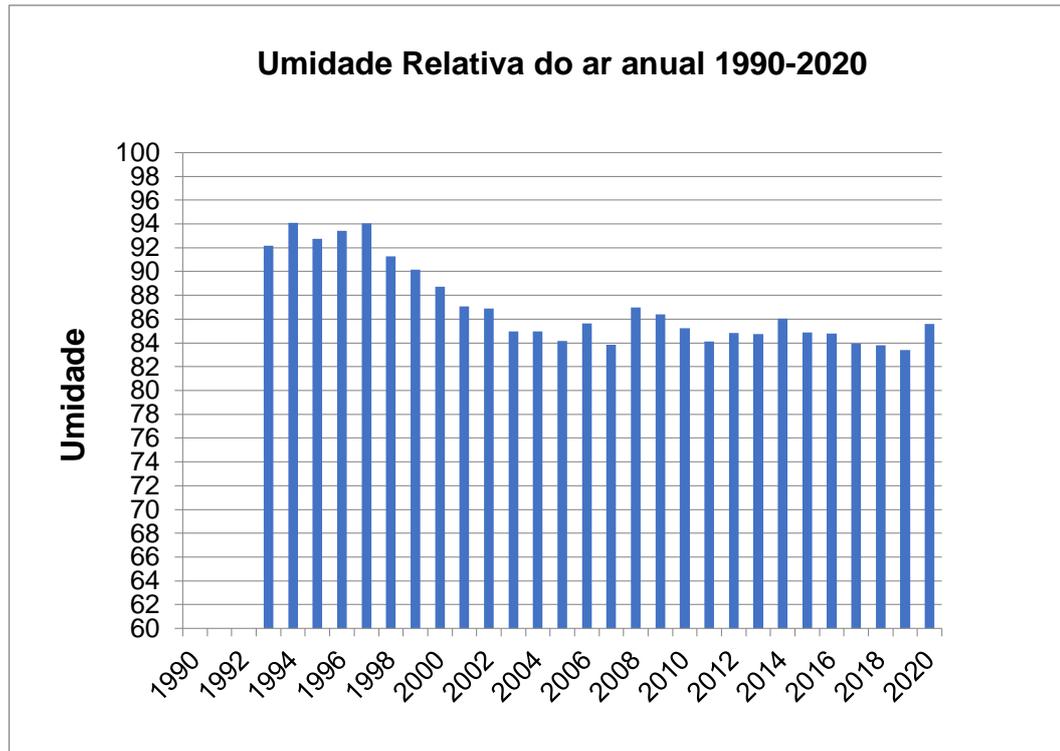
Esse determinante também é influenciado pela intensidade do vento, pois se no ambiente o vento estiver com pouca intensidade a sensação de “abafamento” será ainda maior, porém, se as condições do vento estiverem intensas, o ambiente ventilado terá uma diminuição na sensação de calor e “abafamento”.

A consequência dessa variação é sentida através do organismo humano com a transpiração na forma líquida, pois quando está mais úmido, a água do corpo tem mais dificuldade para evaporar, em contraposto se caso estiver com o ar seco a respiração fica menos lubrificada, dificultando a respiração causando problemas de saúde.

Nesse sentido a umidade do ar é uma variável importante a analisar e interfere diretamente na saúde e qualidade de vida.

Outra série analisada foi a umidade relativa do ar anual no mesmo período, como é possível observar no gráfico 6.

Gráfico 6-Umididade relativa do ar anual no período de 1990-2020



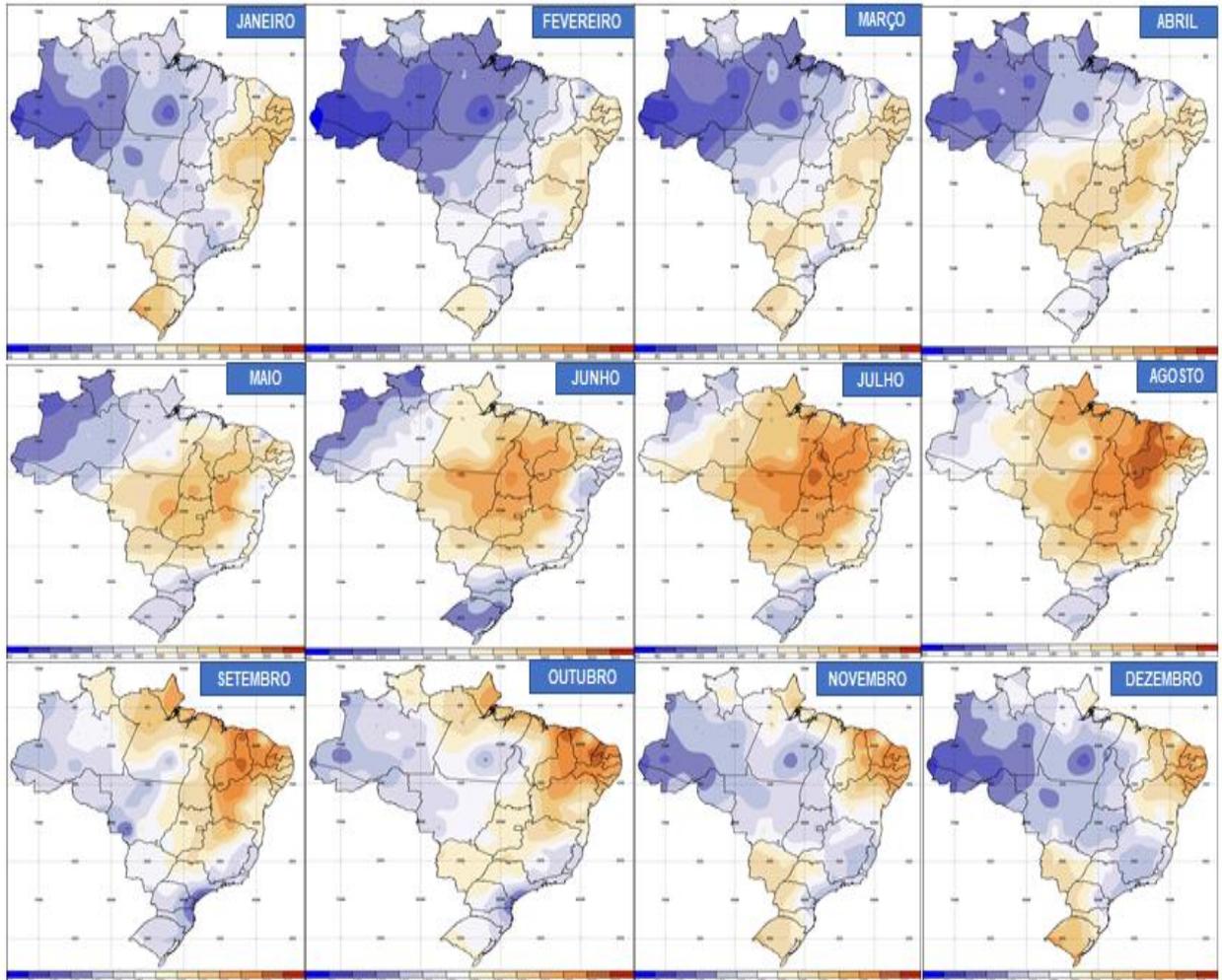
Fonte: INMET, 2021. Org.: MIRANDA, R. S., 2021.

A variável da Umidade Relativa do ar anual, apresentou falha de dados nos anos de 1990, 1991 e 1992 advindos da estação meteorológica de Tefé impossibilitando a correção através da técnica da média, pois não há dados anteriores. De acordo com a série analisada é possível observar a variação de 82 a 94% da U.R. No ano de 2016 ocorreu acentuada diminuição, chegando ao total anual de 83,39% e, segundo os dados, o ano registrado com maior umidade, chegando a 94,9%, foi em 1991. Salienta-se que há um intervalo de 25 anos onde a umidade era elevada e decaiu significativamente ao longo do tempo, demonstrando alterações que podem se associar as mudanças no uso e cobertura da terra.

Nesse contexto, há uma grande interferência nos prejuízos para aqueles que estão expostos diretamente as condições do tempo para atividade laboral, uma vez que a umidade interfere no ar que respiramos causando sensação seca ou úmida nas mucosas nasais e reflexos de tosse e espirro.

A figura 5 é concernente a variável insolação no Brasil de janeiro a dezembro da normal climatológica no período 1981-2010.

Figura 5-Insolação no Brasil de janeiro a dezembro da normal climatológica no período 1981-2010



Fonte: INMET, 2021. Org.: MIRANDA, R. S., 2021.

Como é possível observar, a insolação no Brasil é marcada pela cor laranja no mapa, assim, percebe-se a variação de um mês ao outro. Dos meses de julho a novembro, por exemplo, há uma acentuada elevação de insolação na região Norte, além disso, a nebulosidade e precipitação diminui e a insolação é mais intensa, destacando, especialmente, os meses de agosto e setembro, meses denominados de verão amazônico.

De dezembro a maio, é possível observar a marca azul nos mapas, onde vincula-se ao período chuvoso na região Norte, particularmente, no Amazonas, onde incide radiação difusa, principalmente, devido a nebulosidade e temperaturas mais amenas, além de menor intensidade de insolação.

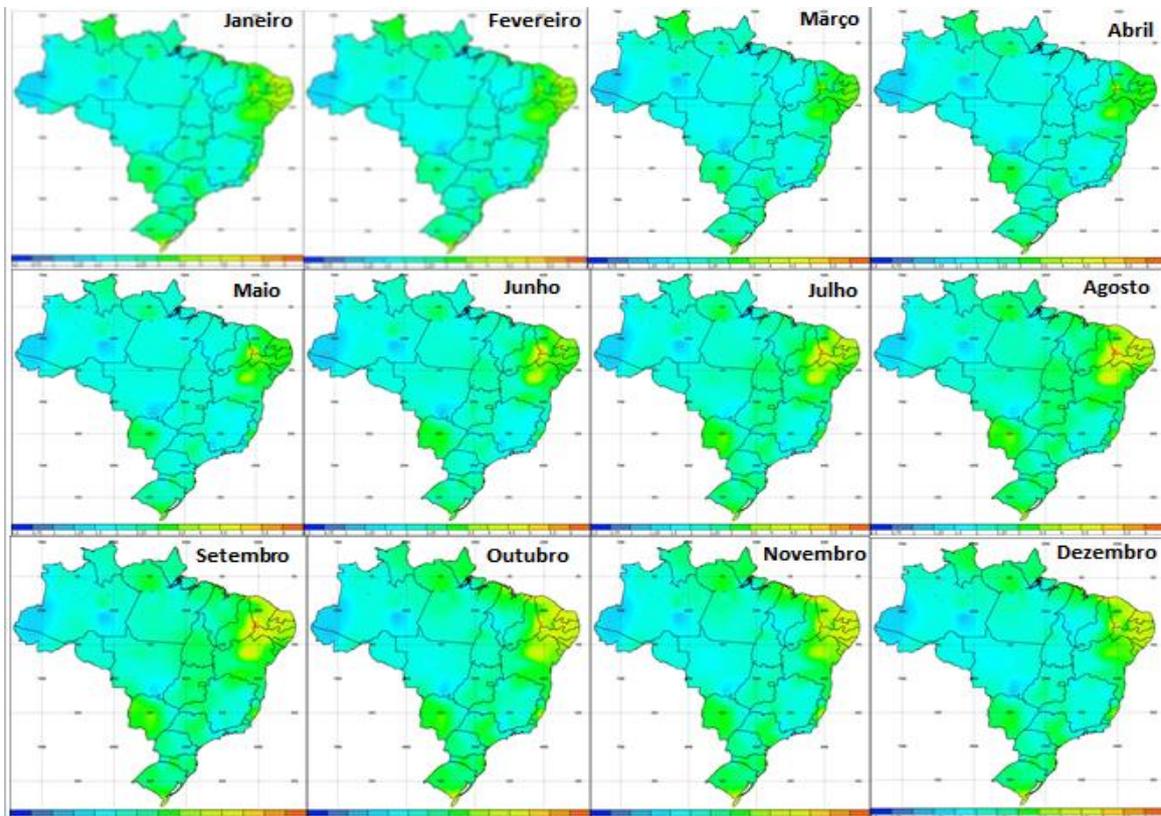
Os períodos de maior insolação no Amazonas é quando o trabalhador camponês sente mais os impactos em sua saúde e em sua atividade laboral, sendo que, também consiste no período viável para plantação, desmanche de roça para

produção de farinha e caça, pois é na seca amazônica que o camponês consegue produzir mais, apesar do calor excessivo, o mesmo tende a atender as suas necessidades de sobrevivência.

Desta forma as variáveis de insolação, a precipitação pluvial e a temperatura máxima, média e mínima são associadas dentro do âmbito do trabalho do camponês uma vez que esses fatores interferem diretamente na sua atividade laboral, tanto em aspectos de sua saúde, quanto para sua produção.

Outra variável não menos importante é a intensidade do vento, sendo relevante para o refrescamento do ambiente agradável de trabalho para os mesmos.

Figura 6-Intensidade do Vento no Brasil de janeiro a dezembro da normal climatológica no período de 1981-2010



Fonte: INMET, 2021. Org.: MIRANDA, R. S., 2021.

Segundo os dados do INMET (2021), é notório que o vento na região amazônica é estável em todos os meses do ano, ou seja, não se relacionam a melhoria da sensação térmica, porém, apesar dessa caracterização geral, esses dados são estáticos e apenas na análise diária e no entorno das comunidades é que podemos de fato analisar esse componente de forma mais adequada.

Desta forma, a caracterização de todas as variáveis do clima são de extrema importância para compreender a atividade laboral dos camponeses tanto para acelerar a sua produção quanto em impactos à sua saúde.

6.3. ASPECTOS SOCIAIS, ECONÔMICAS E DEMOGRÁFICOS DAS COMUNIDADES.

6.3.1. Comunidade Agrovila

A coleta de dados ocorreu do dia 18 ao dia 24 de julho de 2021, no turno matutino e vespertino, a partir da aplicação de um questionário para conhecimento do público alvo da pesquisa. A pesquisa na comunidade também considerou o final de semana, sendo os dias em que tem mais pessoas em suas casas partindo-se do pressuposto que no decorrer da semana estão em exercício de trabalho.

As imagens a seguir (figura 7, 8, 9 e 10) são de algumas ruas do percurso da comunidade registradas no trabalho de campo, onde são casas de madeiras e alvenarias, pequenos comércios locais, igreja e escola municipal da comunidade e um posto de saúde.

Figura 7, 8, 9, 10- Casas no percurso da Comunidade Agrovila.



Fonte: Org.: MIRANDA, R. S., 2021.

A comunidade localiza-se a 13 km da zona urbana da cidade e tem acesso através de moto ou carro. Segundo o Agente comunitário de saúde (ACG) tem o total de 458 pessoas e, desse total de moradores, utilizou-se para a pesquisa a faixa etária de 15 a 59 anos, totalizando em 312 pessoas para a realização do cálculo da amostra estatística:

$$n = \frac{(1,645)^2 \cdot (0,1) \cdot (0,9) \cdot 312}{0,1 \cdot 0,9 \cdot (1,645)^2 + (312 - 1) \cdot (0,5)^2}$$

$$n = \frac{75,985182}{0,24354225 + 0,7775}$$

$$n = 74$$

Assim obtive o total de 74 moradores para a aplicação dos questionários. Segundo os dados tabulados é necessário ressaltar que determinadas respostas do questionário foram similares uma vez que se trata de comunidades rurais que desenvolvem as mesmas atividades laborais e tem os mesmos costumes e características. As atividades de trabalho desenvolvidas por eles, por exemplo, são a agricultura com a produção de farinha, hortaliças e frutas além da caça de animais para consumo direto.

Quanto a escolaridade encontrou-se moradores com ensino fundamental incompleto, ensino médio completo e ensino técnico e médio em andamento por parte dos mais jovens até 24 anos. Além disso, 78% deles residem no local a mais de 20 anos, sendo que apenas 22% são moradores recentes com 10 a 19 anos. Segundo os dados, essas famílias são compostas por até 08 pessoas por casa, onde alguns filhos já formaram suas famílias e fizeram suas casas aos fundos do terreno dos pais.

A renda mensal desses indivíduos é de até um salário mínimo, dependendo da venda de sua produção e cerca de 5% dos moradores também obtém renda de comércios locais ou são empregados na prefeitura, que ajudam as famílias na complementação de renda. Outra forma de ter um adicional na renda familiar são os benefícios sociais da bolsa família e, atualmente, do auxílio emergencial que ajuda na manutenção da casa.

Referente a questão de morar na comunidade, as respostas se limitaram ao dos moradores tirarem seu sustento das suas próprias terras através de sua

produção, além de gostarem do estilo de vida rural, pela calma do ambiente, tendo em vista que são famílias que se produzem e reproduzem como camponeses.

Trabalham de 08 a 10 horas diárias no período matutino e vespertino, as pausas para descanso são curtas, sendo que a faixa etária de 35 a 59 anos precisam de pausas longas de descanso (cerca de 20 minutos) em sombra devido a alta temperatura no período do verão, já os de 15 até 34 anos preferem adiantar o trabalho sem pausas para a sua finalização.

Os camponeses não fazem parte de nenhum programa de saúde e se utilizam do serviço público de saúde do município, como o posto de saúde que fica na própria comunidade, mas que não possui ambulância local, dependendo, portanto, de uma única ambulância que atende a estrada da Agrovila e estrada da Emade.

Quando questionados em relação as doenças que sofrem, obteve-se como respostas: 02 problemas de próstata, 03 problemas com diabetes, 02 problemas de pressão alta, 04 com reumatismo, 04 com osteoporose, 05 com problema ocular e 15 com dor muscular, especialmente, na coluna vertebral. Segundo os dados, apenas 02 moradores responderam ser fumante.

Foi constatado que 72% das famílias obtém algum tipo de transporte próprio, sendo que somente 01 pessoa da família possui, mas que serve para toda família. Além disso, 28% das famílias entrevistadas não possuem veículo de qualquer natureza e dependem, exclusivamente, do ônibus da prefeitura para seu deslocamento até a zona urbana da cidade. Em caso de emergência de saúde, contam com a ajuda dos vizinhos ou dependem de a ambulância da prefeitura chegar até o local.

Em relação as EPIS utilizadas na prática de trabalho, foi mencionado o mesmo que a comunidade anterior, somente chapéus, calças compridas e camisas de manga compridas. Porém sabe-se que são necessários equipamentos mais adequados para evitar problemas de saúde.

Referente as principais queixas relacionadas à saúde e aos impactos que o trabalho no campo causa diante da exposição a radiação solar foram mencionados: tontura, fadiga, insônia, náusea, ardência nos olhos, câimbras, dor de cabeça e dor muscular, sobretudo, na coluna.

Isto posto, a referida comunidade e suas características intrínsecas são elementos fundamentais para ter conhecimento da área de estudo, uma vez que é

necessário analisar o espaço na qual o camponês habita para entender a sua particularidade.

6.3.2. Comunidade Nossa Senhora do Perpétuo Socorro

A coleta de dados ocorreu do dia 25 ao dia 31 de julho de 2021 no turno matutino e vespertino, a partir da aplicação de um questionário com 28 perguntas fechadas acerca do perfil socioeconômico dos mesmos para conhecimento do público alvo da pesquisa.

As imagens a seguir (figuras 11, 12, 13 e 14) são de casas da comunidade, registradas no dia da aplicação dos questionários, que são compostas de madeiras palafitas. A margem direita do rio Solimões, onde em período de cheia, momento em que o questionário foi aplicado, afetam todas as casas inundando as mesmas, porém no dia da pesquisa estava começando a vazante, onde a água já se encontrava recuada das moradias.

Figura 11, 12, 13, 14- Casas no percurso da Comunidade Nossa Senhora do Perpétuo Socorro.



Fonte: Org.: MIRANDA, R. S., 2021.

A comunidade localiza-se a 10 km da zona urbana da cidade em linha fluvial com acesso de catraia saindo do porto de Tefé ou embarcações particulares.

Segundo o presidente da comunidade possui o total de 312 moradores que, para a pesquisa foi considerado apenas os indivíduos presentes na faixa etária de 15 a 59 anos, tendo o total de 181 pessoas para a realização do cálculo da amostra estatística:

$$n = \frac{(1,645)^2 \cdot (0,1) \cdot (0,9) \cdot 181}{0,1 \cdot 0,9 \cdot (1,645)^2 + (181 - 1) \cdot (0,5)^2}$$

$$n = \frac{44,08114725}{0,24354225 + 0,45}$$

$$n = 63$$

Assim foi obtido o total de 63 participantes dos questionários. As atividades de trabalho desenvolvidas são a agricultura com a produção de farinha em pequena escala, considerando o período de cheia, pois eles relatam que é necessário um período longo desde a plantação da maniva (galho da mandioca) até o seu crescimento, para a produção da farinha que leva o período de um ano, e devido a alagação da comunidade fica inviável produzir, assim como ocorre com hortaliças e frutas. Além disso, eles praticam a caça de animais para o seu consumo, extração de madeira e trabalhos de carpintaria em geral.

Referente ao grau de instrução encontrou-se moradores da faixa etária mais avançada com ensino fundamental incompleto e jovens com ensino médio completo e em andamento.

Segundo relato do morador mais antigo, a comunidade foi fundada por sua família por volta de 1989 na qual foi se reproduzindo e assim foram chegando parentes e conhecidos para moradia. De acordo com o estatuto desse local, em janeiro de 2003 foi declarada categoria de comunidade considerando o total de moradores. Esse fato, promoveu diversos benefícios para comunidade que possui uma escola municipal, uma lancha da prefeitura para emergência de saúde (que no momento está com problema e sem funcionalidade) e luz elétrica. No entanto, ainda não há um posto de saúde, seno que o ACS atende na sede da escola municipal em alguns casos.

Segundo os dados, 87% deles residem no local a mais de 20 anos, sendo que apenas 13% são moradores recentes com 10 a 19 anos. Além disso, as famílias que ali residem, são compostas por até 06 pessoas por casa, onde alguns filhos já formaram suas famílias e fizeram suas casas aos fundos do terreno dos pais.

A renda mensal bruta é de até um salário mínimo, sendo que, de 10 moradores, 01 é empregado pela prefeitura ou algum estabelecimento da cidade que ajuda a complementar sua renda familiar, além do produto extraído da terra e pesca que promove um auxílio na subsistência familiar. Foi citado também que, para a complementação de renda, há ajuda de benefício social como bolsa família e, no momento, o auxílio emergencial.

Em relação ao motivo de morarem na comunidade, as respostas foram em 95% porque eles gostam da comunidade, visto que foi criado no local e pela família que ali mora, além da facilidade de viver onde eles tiram seu sustento, ou seja, suas próprias terras através da produção. Entretanto, 5% responderam que ainda não saíram dali por falta de oportunidade de mudança de vida.

Em relação à prática de trabalho, foi identificado que trabalham de 08 a 10 horas diárias no período matutino e vespertino, com horário de almoço e pausas de trabalho curto, relatando que tem que finalizar a produção o mais rápido possível. Quanto ao trabalho, em período chuvoso e de cheia perdem sua plantação, seu trabalho fica inviável e eles dependem exclusivamente da pesca, benefícios sociais e ajuda da prefeitura com distribuição de ranchos, porém há relatos que a prefeitura nem sempre os apoiam, já que é um problema enfrentado por eles todos os anos.

Os camponeses não fazem parte de nenhum programa de saúde e utilizam o serviço público de saúde, através do mutirão disponibilizado pela prefeitura, uma vez ao mês que atende os mesmos na escola municipal local.

Questionados sobre as doenças que sofrem, apenas 03 moradores informaram ter problemas com colesterol e também dor muscular, especialmente, na coluna vertebral. Segundo os dados, nenhum morador respondeu ser fumante.

Os dados revelam que 93% das famílias obtêm transporte próprio com canoa e motor rabeta, o que beneficia toda a família e até mesmos os parentes próximos, tendo em vista que é o único meio de transporte e saída da comunidade. Já 7% não possuem transporte de qualquer natureza e depende de vizinhos ou da prefeitura para seu deslocamento até a zona urbana e, em caso de emergência de saúde, contam com ajuda dos vizinhos, parentes e da lancha fluvial da prefeitura, quando está funcionando.

Referente a EPIS utilizados na prática de trabalho foi identificado que usam somente chapéus, calças compridas, camisas de manga compridas e botas. Foi constatado como principais queixas em relação aos impactos que o trabalho no

campo causa à saúde diante da exposição a radiação solar foram mencionados: fadiga, insônia, ardência nos olhos, câimbras, dor de cabeça e dor muscular em geral particularmente na coluna e incomodo na pele devido ao sol.

Contudo, a comunidade tem suas particularidades uma vez que se trata de uma comunidade ribeirinha que necessita de atenção voltada para a saúde e benefícios que visem sua qualidade de vida.

A partir da análise das principais características sociais, econômicas, demográficas e do ambiente integrado ao trabalho nas comunidades, procederemos a investigação do desconforto térmico e da construção social do clima constatada na saúde.

6.3.3. Conforto e desconforto térmico para Tefé-AM

Dentro do escopo dos determinantes sociais da saúde, emerge o clima, pois faz parte das condições ambientais, além de ter capacidade de afetar de diferentes maneiras as populações, a saúde, o espaço agrário, a estrutura da cidade, entre outros, dessa forma, a saúde se configura como uma das principais dimensões que são afetadas. Este tópico, atenta-se a uma análise dos parâmetros de conforto e desconforto térmico na cidade de Tefé-AM, a fim de identificar o ambiente considerado confortável e desconfortável, de acordo com a perspectiva de Thom & Bosen (1959).

De acordo com Frota e Schiffer (2001) as variáveis ambientais que determinam o conforto térmico são: temperatura, umidade, velocidade do ar e radiação solar incidente. Dessa maneira a disparidade de fatores ambientais, interligadas as particularidades individuais não são suficientes para compreender e estabelecer parâmetros definidores do conforto térmico.

Na ótica de Araújo e Sant'anna Neto (2014), o conforto térmico depende de fatores como a taxa de metabolismo, isolamento térmico da vestimenta do individuo, temperatura radiante média, umidade relativa e velocidade relativa do ar.

Complementando, Neto e Amorim (2017) delimitaram duas maneiras de avaliar se o ambiente está termicamente confortável: a subjetiva, a partir da avaliação da percepção pessoal e a objetiva, a partir dos mais diversos índices de conforto térmico.

Assim é possível entender que a definição de conforto e desconforto térmico de um ambiente, pode ser entendida tanto da ótica da interação de variáveis ambientais e percepção pessoal, quanto dos índices de conforto térmico calculado a partir de métodos estatísticos com dados primários ou secundários de estação meteorológica.

Dessa forma, foi consultado o índice de conforto equatorial, porém como o mesmo necessitava de dados de velocidade do vento verificou-se que não foi possível aplicar esse índice para Tefé, pela falha nos dados mensurados em relação a velocidade do vento.

Por isso, foram executados procedimentos para utilização do índice de conforto de Thom & Bosen (1959) que é um dos mais utilizados nas pesquisas, ainda que se obtenha limitações deste índice para esse tipo climático. Contudo, as variáveis utilizadas estão disponíveis para Tefé e com a escassez de pesquisas sobre o tema no Amazonas, a utilização deste índice mostrou-se adequada para diagnosticarmos as situações de desconforto e para avançarmos cientificamente, ainda que com viés crítico na análise da totalidade do tema.

Nesse sentido, foi executada uma série de procedimentos para alcançarmos resultados satisfatórios para a análise do conforto térmico, além de utilizarmos o índice de Thom e Bosen (1959) para verificar as condições de conforto em meses/anos mais críticos, utilizamos outros dois índices como: índice de calor (IC) e IBUTG e suas respectivas análises como será discorrido adiante.

Através dos resultados tabulados realizou-se a análise correspondente ao primeiro índice em análise, índice de TE, abrangendo as três décadas (1991-2020), porém, nos anos de 1991 e 1992 houve sequência de falha de dados que impossibilitou a tabulação adequada.

No quadro 6 a seguir, foi realizado a formatação condicional, segundo as classes de DT de Thom (1959). Todos os meses demonstraram situações de desconforto para o calor, sendo que os apresentados em vermelho demonstram situação mais agravante, ou seja, momentos em que a maioria da população sente desconforto. Assim, é possível identificar que no mês de janeiro houve quatro anos com temperaturas efetivas elevadas, em fevereiro somente três anos, março, abril e maio somente um, junho e julho dois anos, em agosto há um aumento, totalizando em oito anos, setembro com onze anos, outubro com quatorze anos, novembro com nove anos e dezembro com uma diminuição para três anos.

Os anos que tiveram maior quantidade de meses desconfortáveis foi o ano de 1998 com sete meses, sendo eles abril, maio, agosto, setembro, outubro, novembro e dezembro e o ano de 2005 com seis meses o de janeiro, junho, agosto, setembro, outubro e novembro, bem como os anos de 2003 e 2016 com quatro anos, sendo os demais inferior a essa quantidade.

Quadro 5-Temperatura efetiva mensal de Tefé no período de 1993-2020

ANOS	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
1993	25,04	25,90	25,09	26,20	26,70	26,20	26,20	26,10	26,40	26,50	26,40	26,60
1994	26,20	26,40	26,80	26,60	26,80	25,60	26,30	25,90	26,10	26,70	26,10	26,30
1995	25,50	26,00	26,00	26,00	26,10	25,80	25,90	25,70	25,80	26,00	25,90	26,00
1996	25,60	26,00	26,00	26,10	25,80	25,90	27,30	27,30	27,50	27,00	26,50	26,30
1997	26,30	26,00	25,70	26,00	26,10	27,20	27,30	26,70	27,50	22,40	26,50	26,20
1998	25,60	25,70	26,80	27,70	27,20	26,30	26,60	28,10	28,10	27,80	27,30	27,20
1999	26,10	26,00	26,70	25,80	25,70	25,60	25,00	25,50	26,40	26,30	26,30	26,20
2000	25,48	25,70	25,68	25,67	25,72	25,11	24,90	26,10	26,44	26,17	26,36	26,05
2001	25,19	25,62	25,91	26,27	26,05	24,52	25,62	26,78	26,61	27,29	27,32	26,51
2002	26,50	26,02	26,27	26,36	26,00	25,91	26,32	26,56	26,87	27,14	26,82	27,09
2003	27,64	27,00	26,52	26,57	26,49	26,39	26,22	26,32	26,83	27,26	27,43	26,86
2004	25,80	26,52	26,66	26,96	26,02	25,91	26,11	26,87	26,70	27,46	26,76	27,18
2005	27,20	26,70	26,70	26,90	26,90	27,00	26,60	27,10	27,00	27,10	27,20	26,60
2006	26,40	26,60	26,50	26,60	25,90	26,80	26,30	26,90	26,90	27,70	26,60	26,60
2007	26,80	28,00	26,30	26,50	26,30	26,70	26,60	26,80	27,10	26,90	26,90	26,10
2008	26,20	26,30	26,40	26,60	25,90	26,00	26,40	27,30	26,50	26,40	26,40	26,30
2009	26,00	26,10	26,10	26,20	25,90	25,90	26,60	27,10	27,30	27,00	26,50	26,70
2010	26,90	26,90	27,20	26,70	26,70	26,60	26,00	26,70	27,40	27,10	26,90	26,10
2011	25,80	25,70	25,90	25,70	26,10	26,00	26,20	26,50	26,80	26,40	26,10	25,90
2012	25,30	25,10	25,30	25,50	25,30	26,20	25,90	26,30	26,70	27,00	27,10	26,20
2013	26,50	26,00	26,40	26,60	26,50	26,20	25,60	26,20	26,80	26,80	26,20	26,50
2014	26,10	26,00	25,90	26,50	26,20	26,30	26,00	26,20	27,30	26,50	27,00	26,50
2015	25,80	26,50	26,40	26,30	26,20	26,30	26,50	27,50	28,10	27,00	27,10	26,70

2016	27,20	26,70	26,60	26,80	26,80	26,20	26,80	27,20	26,50	27,50	27,40	26,30
2017	25,80	26,20	26,30	26,80	27,20	26,70	26,10	27,50	26,90	26,90	26,80	26,60
2018	26,30	26,30	26,70	26,00	26,30	25,70	26,40	26,30	27,20	27,40	27,00	25,90
2019	26,20	25,90	26,00	26,10	26,00	25,90	25,90	26,60	27,60	26,40	26,70	26,60
2020	27,20	27,10	26,80	26,10	26,30	26,70	26,50	26,90	26,60	26,70	26,50	26,30
TOTAL	4	3	1	1	1	2	2	8	11	14	9	3

Fonte: MIRANDA, R.S., 2021.

Identificou-se nos meses de agosto a novembro uma acentuada elevação na quantidade de anos com temperaturas efetivas em 27°C e 28°C, associadas ao relativo desconforto térmico na maioria da população. Contudo, todos os índices mensais apontam situações médias desconfortáveis para o calor pelo índice utilizado, sendo mais agravado no período da seca no município, correspondente ao período do verão amazônico onde as chuvas são menos frequentes e volumosas.

O índice comprova que ocorre uma sazonalidade maior do desconforto entre agosto e novembro, porém, como verificado na pesquisa, não é o índice adequado para refletirmos sobre adaptação ao conforto na zona equatorial, uma vez que as condições são em média sempre desconfortáveis com pequena variação durante o ano, pelos dados analisados.

Além dos dados mensais e anuais, foram analisados os dados diários. O quadro 7 mostra os meses com o total de dias considerados desconfortáveis com a média de >27°C e <29°C segundo a classe de desconforto de Thom e Bosen (1959). Salienta-se que, em todos campos assinalados com a cor cinza na tabela ocorreram falhas de dados diários advindos da estação meteorológica de Tefé, com ênfase na década de 1991 com maior quantidade de falha de dados, onde não foi possível o preenchimento dessas falhas por não ter outra estação próxima.

Quadro 6-Total de dias considerados desconfortáveis para a maioria da população segundo a TE de Thom (1959)

ANOS	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
1992											11	1
1993	0	4	3	7	10	9	9	9	11	10	8	10
1994	9	7	15	10	14	8	7	4	6	12	8	6
1995	3											
1996							5	23	21	15	11	6

1997	7	2	2	3	7	19	23	15	14	0		
1998		8	12	25	22	8	6	24	18	12	15	12
1999	2	5	13	3	1	0	1	4	6	9	11	7
2000	0	2	1	1	0	0	0	5	7	7	9	2
2001	0	1	4	5	5	0	0	13	10	14	15	7
2002	10	1	4	7	3	2	7	10	15	14	12	14
2003	20	12	9	11	9	4	5	11	15	16	21	15
2004		7	10	13	8	3	3	9	8	7	7	17
2005	14	9	7	7	11	12	10	17	13	16	21	8
2006	10	8	11	10	3	10	4	15	15	19	5	12
2007	12	16	4	7	11	9	9	15	19	14	9	7
2008	5	5	8	9	2	6	4	13				
2009						1	10	19	1	6	9	10
2010	15	8	16	11	14	13	12	12	17	14	12	4
2011	1	1	5	0	2	3	2	8	0	7	5	0
2012	0	0	0	0	0	2	4	9	12	14	16	8
2013	6	1	10	9	5	3	2	8	12	13	6	6
2014	7	1	4	8	5	8	0	4	18	9	16	6
2015	1	5	9	7	3	3	6	20	19	15	11	10
2016	17	8	9	17	14	4	13	19	9	18	15	2
2017	0	5	6	9	21	10	6	21	13	14	10	7
2018	7	6	11	1	3	2	6	5	17	20	12	1
2019	3						4	12	19	7	13	
2020	12	16	12	3	6	8	6	13	9	11	10	3
TOTAL DE DIAS DESCONFORTÁVEIS	161	138	185	183	179	147	164	337	324	313	298	181

Fonte: MIRANDA, R. S., 2021

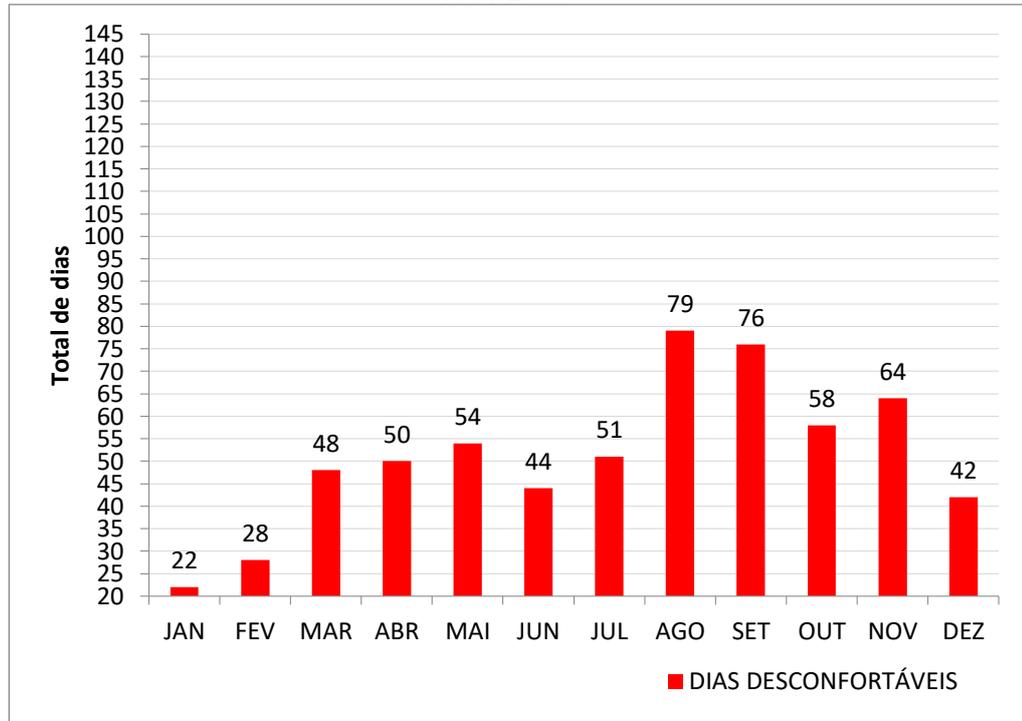
Assim como na tabulação dos dados mensais, os dados diários ao longo dos trinta anos demonstraram que os meses de agosto, setembro, outubro e uma leve diminuição em novembro foram considerados mais desconfortáveis pelo índice utilizado para as condições climáticas do município de Tefé, com total de dias desconfortáveis de 337 em agosto à 298 em novembro.

É possível perceber no quadro 7 acima que, em comparação aos meses de julho com 164 dias considerados desconfortáveis, houve um aumento de 173 dias referente a agosto com 337 dias desconfortáveis. Esse acréscimo elevado de dias desconfortáveis ocasiona uma brusca mudança para cidadão tefeense, mais precisamente o camponês, sujeito principal deste estudo, o qual trabalha

diretamente com a exposição direta das elevadas temperaturas efetivas e a insolação.

Diante dos dados diários tabulados foi realizada a elaboração dos gráficos com o total de dias considerados mais desconfortáveis separados por décadas, como mostra no gráfico 7 a seguir:

Gráfico 7-Total de dias considerados desconfortáveis segundo Thom & Bosen 1959 – Década de 1991-2000



Fonte: MIRANDA, R. S., 2021.

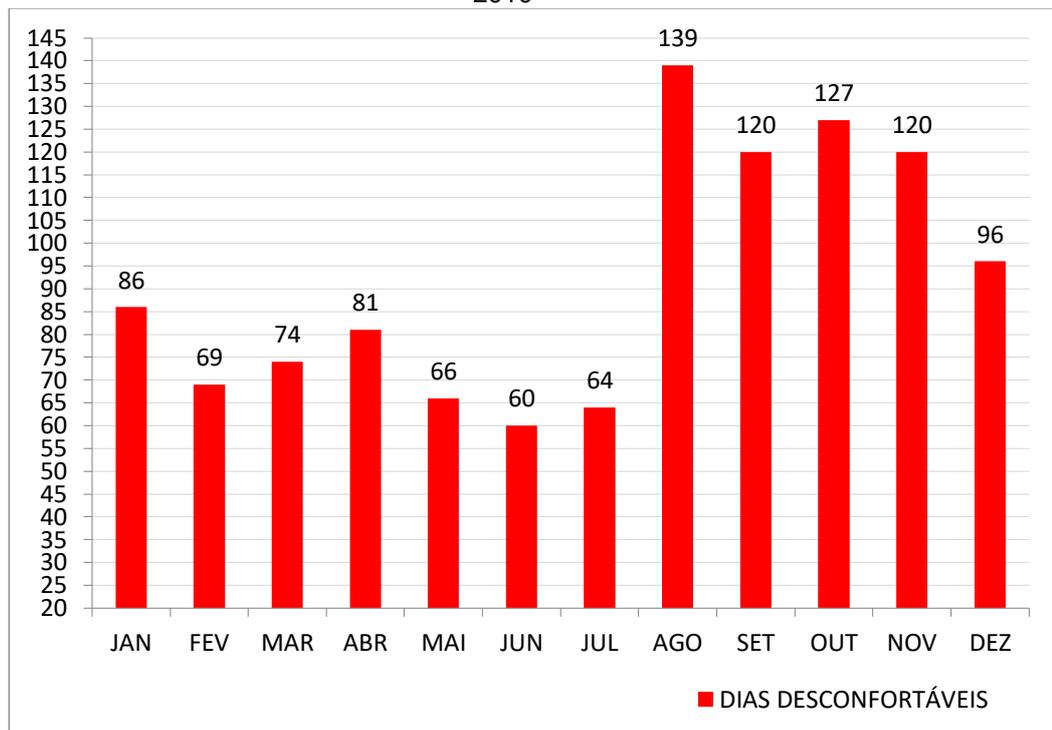
O gráfico 7 corresponde a década de 1991 na qual é possível visualizar a quantidade de dias considerados desconfortáveis para o calor. De dezembro à julho observa-se a totalidade de dias com uma leve diminuição, tendo o mês de maio o maior índice de dias desconfortáveis. Esse fato relaciona-se ao período chuvoso na região, em que as temperaturas são mais amenas.

Quanto aos meses de agosto, setembro, outubro e novembro, nota-se que há acréscimo de dias desconfortáveis chegando no mês de agosto com 79 dias desconfortáveis, seguido de setembro com 76 dias, ao longo da década de 1991 a 2000, sendo os meses com maior quantidade de dias desconfortáveis, segundo o levantamento de dados. Esses meses são referentes ao período de seca do município, onde ocorrem elevadas temperaturas, baixa nebulosidade e por

apresentar alta umidade relativa devido à evapotranspiração da floresta, tem-se situações de desconforto térmico acentuado.

O gráfico 8, é referente a década de 2001 à 2010 com sua tabulação de dados. Enquanto na década anterior a maior quantidade de dias desconfortáveis chegou a 79 dias, na década de 2001 o mês de agosto alcançou o total de 139 dias desconfortáveis para o calor, um aumento de 60 dias em relação a década anterior. Em vista disso, os demais meses ocorreram uma diferença significativa, como mostra o gráfico 8:

Gráfico 8-Total de dias considerado desconfortável segundo Thom & Bosen 1959 – Década 2001-2010

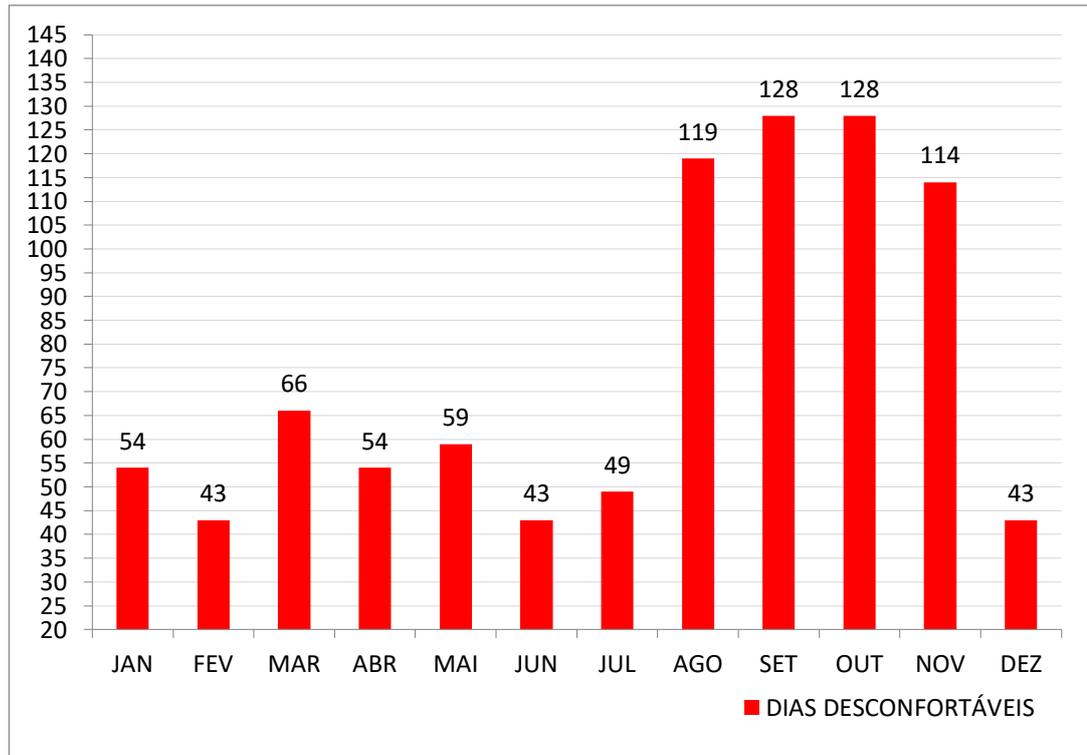


Fonte: MIRANDA, R. S., 2021.

Assim como no mês de agosto houve um acréscimo nos demais meses, sendo que em setembro chegou a 120 dias, outubro com 127 e novembro com 120 dias desconfortáveis para o calor. Já os demais meses variaram de 60 à 96 dias.

O próximo gráfico corresponde a década de 2011-2020, onde é possível fazer a análise comparativa em relação as décadas anteriores, como observa-se no gráfico 9 a seguir:

Gráfico 9-Total de dias considerados desconfortáveis segundo Thom & Bosen 1959 – Década de 2011-2020



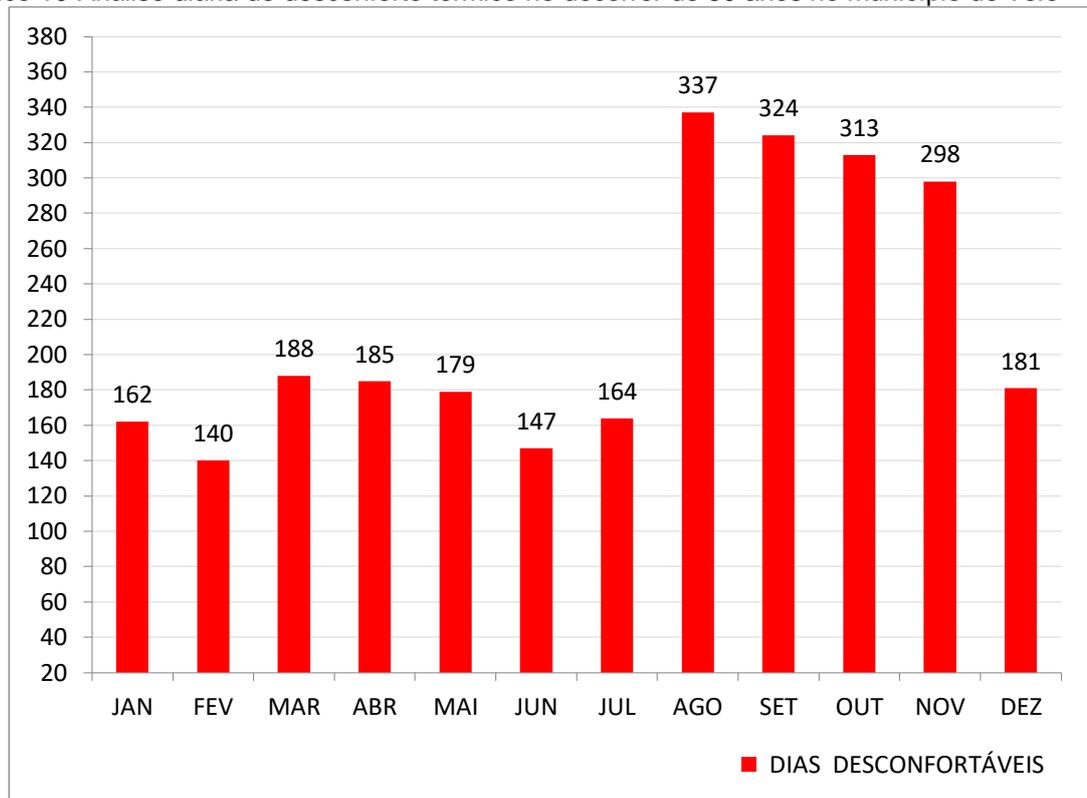
Fonte: MIRANDA, R. S., 2021.

Na década de 2011 à 2020, nota-se um elevado aumento de julho à agosto quando inicia-se o período de seca e sol do município. Foram 70 dias de diferença entre os meses, o que revela uma diferença significativa. Desta forma, é visível o aumento que ocorre entre os meses do período chuvoso no município que é entre dezembro à julho, e agosto à novembro como período de seca, na qual são propícios ao trabalho na agricultura, onde o camponês fica mais ativo nas suas atividades.

No mês de dezembro começa a diminuição mais acentuada dos dias desconfortáveis dando início ao próximo mês correspondente ao período chuvoso. Em relação as décadas anteriores, o número de dias desconfortáveis aumentaram mostrando um acréscimo por décadas. Enfatiza-se a década de 2001 a 2010 com dias mais desconfortáveis, sobretudo, o mês de agosto que apresentou 139 dias desconfortáveis para o calor, sobressaindo a década anterior com 60 dias de diferença.

O gráfico 10 a seguir, trata-se da análise em conjunto de 1991 à 2020, das três décadas da contagem de dias desconfortáveis para o calor no município de Tefé.

Gráfico 10-Análise diária de desconforto térmico no decorrer de 30 anos no município de Tefé



Fonte: MIRANDA, R. S., 2021.

Em relação as décadas anteriores, afirma-se que os meses com maiores quantidades de dias desconfortáveis para o calor são agosto, setembro, outubro e novembro. Sendo que novembro tem leve diminuição, apresentando número de dias desconfortáveis elevado, com total inferior apenas em comparação com os meses inseridos no período seco.

Considerando serem os meses mais desconfortáveis no município de Tefé, os meses de agosto, setembro, outubro, foram selecionados para a elaboração do cálculo do segundo índice em análise, o índice de calor (NASA) que é usado para determinar a temperatura aparente percebida pelo ser humano.

De acordo com os parâmetros do índice de calor, foi utilizada a variação dos sintomas de DT para a formatação condicional. Desta forma, apresenta-se abaixo o quadro 8 com o resultado:

Quadro 7-Índice de calor mensal de Tefé 1991-2020 dos meses considerados mais desconfortáveis, conforme a T.E.

ÍNDICE DE CALOR MENSAL DE TEFÉ 1993-2020			
ANOS	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO
1993	27	27	27
1994	27	27	27
1995			
1996	32	31	31
1997	27	31	24
1998	35	37	34
1999	27	31	31
2000	30	30	31
2001	32	30	33
2002	30	33	32
2003	30	32	32
2004	33	30	28
2005	32	32	33
2006	32	33	33
2007	30	32	33
2008	33		
2009	32		
2010	30	32	32
2011	30		30
2012	30	32	33
2013	30	32	32
2014	30	34	30
2015	32	36	33
2016	32	30	33
2017	32	32	31
2018	30	33	33
2019	32	34	30
2020	33	30	31

Fonte: MIRANDA, R. S., 2021.

De acordo com a tabulação dos dados do índice de calor, os pontos destacados de amarelo correspondem a faixa de 27°C a 32°C, indicando sinal de cautela ocasionando possível fadiga em casos de exposições prolongadas e prática de atividades físicas, assim como demanda a atividade laboral do camponês sujeito da pesquisa. Já os sinalizados na cor vermelha estão entre 32°C e 41°C e indicam cautela extrema com sintomas de possíveis câimbras e esgotamento físico.

Três anos são relevantes enfatizar, os anos de 1998, 2005 e 2015, expondo nos três meses índices alarmantes, considerados cautela extrema, destacando

setembro de 1998 com 37°C. Além disso, no ano de 2005, a média ficou em 32°C nos três meses analisados, em 2015 o mês de agosto com 32°C e setembro com a máxima de 36°C. São anos com três meses consecutivos de calor extremo tornando prejudicial à saúde do indivíduo exposto ao calor.

O referido índice de calor foi associado as internações por IAM (infarto agudo por miocárdio) em Manaus e mostrou-se satisfatório para uso na zona equatorial, indicando que as condições térmicas influenciam no aumento das internações quando ocorre o aumento do índice de calor, assim como apontam as estatísticas tabuladas. Quando o IC corresponde a 37°C, houve o máximo de 72 internações, todavia quando o IC estabiliza em 30°C ocorreu a média de 27 internações, segundo o autor o aumento de 1°C no ambiente térmico ocasiona a elevação de 3% na ocorrência de doenças cardiovasculares (MANDÚ *et al.*, 2019).

Nesse sentido, o IC comprova a validade para utilização no ambiente térmico do município, uma vez que apresentou resultados satisfatórios da influência do ambiente sobre o conforto e saúde humana no clima equatorial.

Os resultados do índice de calor em Tefé, realçam o desconforto térmico sentido pelos indivíduos e particularmente os camponeses que dependem de sua atividade como forma de sobrevivência. Esse desconforto é sentido ao longo da execução laboral e em períodos longos podem desencadear doenças ou até mesmo a interrupção precoce das atividades de trabalho devido uma determinada faixa etária os camponeses não aguentarem a exposição excessiva ao calor.

Diante dos dados do índice de calor anual dos três meses, também foi elaborado o índice de calor diário, selecionando apenas um ano de cada década. Os anos foram escolhidos tendo como base o quadro 8 que mostrou três meses consecutivos na faixa de desconforto térmico segundo o IC. Diante desses critérios de seleção, foi elaborado o quadro 9 a seguir com tabulação de dados de 1998, 2005 e 2015.

Quadro 8-Índice de calor diário (temperatura aparente) de Tefé 1998, 2005, 2015 dos meses considerados mais quentes

Dias	ÍNDICE DE CALOR DIÁRIO DE 01 ANO DE CADA DÉCADA DOS MESES MAIS QUENTES								
	1998			2005			2015		
	AGO	SET	OUT	AGO	SET	OUT	AGO	SET	OUT
1	35	34	35	35	36	37	32	26	35
2	35	36	31	32	26	37	32	30	27
3	35	32	31	32	25	32	34	34	31

4	35	34	36	34	32	34	34	33	30
5	35	41	39	34	34	32	34	35	37
6	35	38	42	33	27	33	37	31	32
7	38	38	42	32	35	31	34	34	32
8	34	37	37	34	27	30	33	36	32
9	39	38	37	32	31	27		35	34
10	38	37	39	26	30	33	35	33	32
11	37	34	39	29	30	33	36	35	30
12	42	34	39	31	35	36	33	33	25
13	38	35	31	31	27	34	35	36	27
14	34	37	25	31	24	33	27	31	31
15	37	34	33	32	30	31	33	33	35
16	27	36	35	32	35	27	32	38	33
17	32	37	33	32	30	33	35	38	27
18	34	43	32	31	33	32	32	37	27
19	38	44	37	34	33	27	34	38	31
20	40	32	32	27	34	27	31	33	30
21	38	24	35	33	34	32	36	32	35
22	35	27	36	34	37	32	34	36	35
23	35	33	36	35	39	35	34	39	37
24	38	35	40	31	41	31	36	38	
25	38	32	26		37	31	34	37	
26	40	36	32	33	35	32	30	36	32
27	27	39	31	34	30	33	33	37	34
28	32	41	36	34	25	31	31	35	31
29	35	38	34	35	31	33	32	38	27
30	38	38	32	34	35	26	26	31	35
31	34		32	33		33	30		37

Fonte: MIRANDA, R. S., 2021.

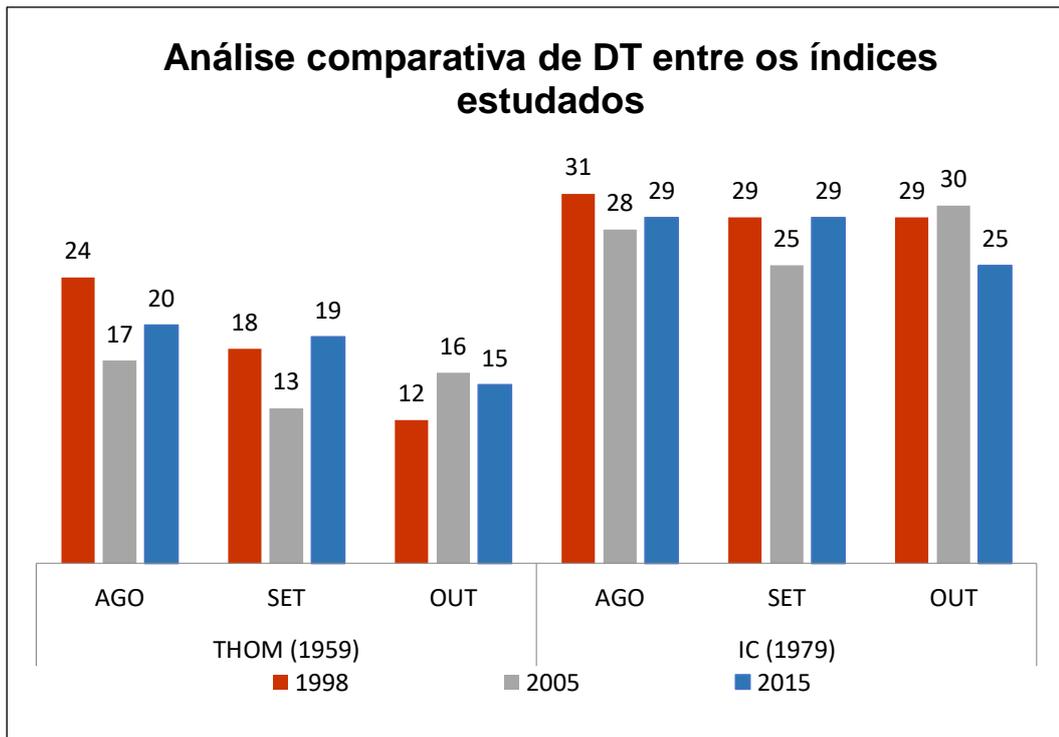
O quadro 9 mostra os dados diários do índice de calor considerando os três anos selecionados. Os pontos sem resultados correspondem a falha de dados da estação meteorológica, onde não foi possível realizar o cálculo do índice de calor. Os dados em amarelo são respectivos de 27,1°C a 32,0°C indicando cautela, os de vermelho apontam a estimativa entre 32,1°C e 41,0°C considerados cautela extrema. Os acentuados de branco com os números em vermelho observados no ano de 1998, são considerados perigo com temperaturas acima de 41,1°C que indicam possibilidade de danos cerebrais (AVC).

O ano de 1998, entre os trinta anos analisados em cálculos e parâmetros distintos, se destacou com maior índice, sendo que no quadro 9 é possível visualizar o maior quantitativo de temperatura aparente nos meses.

Os anos de 1998 e 2015 analisados, tiveram ocorrência do fenômeno El Niño Oscilação Sul (fase fria e quente), já no ano de 2005 ocorreu o dipolo positivo do atlântico com aumento da magnitude da seca em grande parte da Amazônia.

De acordo com a tabulação de dados foi elaborado o gráfico 11, para análise comparativa de DT entre os índices estudados com os resultados expostos a seguir:

Gráfico 11-Análise comparativa de Desconforto Térmico entre os índices estudados



Fonte: MIRANDA, R. S., 2021.

Observa-se que, segundo o índice de TE de Thom (1959), o quantitativo de dias de desconforto térmico foi menor que no IC onde apresenta de 25 a 31 dias com DT. Ressalta-se que no TE, a variação da tabulação dos dados são de $>27^{\circ}\text{C}$ e $<29^{\circ}\text{C}$, considerado nas classes de conforto como relativo desconforto e deterioramento nas condições psicofísicas. Já no IC corresponde a variação de $>32^{\circ}\text{C}$, indica-se cautela extrema com possibilidade de câimbras e esgotamento físico. Desta forma, mostra-se uma discrepância nos resultados comparativos.

Todavia o Índice de calor comprova mais dias desconfortáveis em Tefé, sendo que têm sido utilizado como parâmetro em clima equatorial, por estudos anteriores em Manaus e Belém. Esse índice foi testado no trabalho de Costa, *et al.* (2013) em quatro cidade na Amazônia Brasileira (Belém-PA, Manaus-AM, Macapá-AP e Santarém-PA), mostrando resultados relevantes quanto a análise da variação horária de conforto térmico mediante ao crescimento urbano desordenado onde é um fator contribuinte para o aumento das ilhas de calor. Apesar das cidades terem características diversificadas, o IC comprovou a predominância de desconforto térmico atrelados a características locais, obtendo valores de $>32^{\circ}\text{C}$ a partir das 8 horas da manhã, classificado como cautela extrema, apresentando riscos a saúde.

Com relação ao conforto térmico associado as atividades laborais, foram utilizados os atributos do IBUTG, que disponibiliza os dados somente do ano de 2000 em diante de estações automáticas nos municípios. Tendo em vista que Tefé não tem esse padrão, apenas estação convencional, realizou-se o cálculo da capital do Amazonas, Manaus sendo a estação mais próxima com latitude de $-3,11$, longitude $-60,02$ e altitude de 45m.

Ressalta-se que como o índice IBUTG é aplicado a uma área no mesmo estado e tipo climático, considerou-se válida a sua análise na pesquisa para verificarmos as condições desconfortáveis analisadas anteriormente da temperatura efetiva e do índice de calor com relação as atividades de trabalho do camponês em ambiente externo. É possível comparar o referido com a análise do índice de calor e temperatura efetiva, relacionando a vulnerabilidade do trabalhador à exposição excessiva ao calor.

A análise do IBUTG foi realizada do mês de agosto de 2015 com horários de 8 horas da manhã às 14 horas da tarde, esse mês foi escolhido por se tratar da faixa acentuada de desconforto nos índices anteriores. Desta forma, é possível observar os dados horários e delimitar quais períodos dos dias são mais propícios a sobrecarga térmica, conforme o quadro 10 a seguir:

Quadro 9-Amostra dos dados diário calculados no índice IBTUG, ano 2015

DIAS	2015						
	AGOSTO						
	8H	09H	10H	11H	12H	13H	14H
1	25	29	31	32	32	31	31
2	29	31	31	31	31	31	
3	29	31	31	30	30	30	
4	27	30	32	32	31	32	30
5	24	29	31	31	31	31	32
6	26	30	31	31	32	31	31
7	29	31	31	31	31	32	31
8	28	30	30	31	31	31	32
9	28	30	30	30	31	30	
10	27	29	30	30	30	30	30
11	27	30	30	30	31	31	31
12	27	29	30	31	31	31	31
13	28	31	33	30	32	32	31
14	26	29	31	32	31	31	31
15	28	30	31	31	32	33	31
16	28	30	30	32	32	31	31
17	29	30	31	31	31	31	
18	28	29	30	31	31	31	31
19	28	32	33	31	32	33	32
20	27	31	31	28	31	31	30
21	28	30	31	30	31	31	31
22	24	26	29	30	30	30	31
23	25	24	28	27	30	28	29
24	27	30	31	31	31	29	30
25	26	28	30	30	31	31	31
26	28	30	31	30	32	32	32
27	25	30	29	32	29	29	28
28	24	28	28	31	30	30	31
29	27	31	30	29	28	32	32
30	28	30	31	31	31	31	32
31	26	29	30	31	30	31	31

Fonte: MIRANDA, R. S., 2021.

No monitor IBTUG, a variação para definir sobrecarga térmica é de $\geq 26^{\circ}\text{C}$ que indica limite de exposição, ou seja, a temperatura maior de 26°C corresponde ao limite que o indivíduo pode aguentar ao calor praticando a atividade laboral de seu domínio, na qual foi realizada a formatação condicional no quadro 10, destacando na cor vermelha que todos os dias e horários do turno matutino e vespertino do mês de agosto, ocorreram sobrecarga térmica para o calor.

Observa-se que o excesso de sobrecarga térmica é na maior parte do mês comprovado. É nesse período matutino e vespertino que os trabalhadores sofrem com os riscos relacionados a sua saúde, considerando conjuntamente a exposição à insolação um grande potencializador no desencadeamento de doenças.

Diante de todos os índices apresentados e testados se destaca o maior desconforto térmico nos meses de agosto, setembro, outubro e novembro, contudo, conforme a análise horária de um mês representativo de elevado desconforto diário, o horário a partir de 12 horas representa maiores riscos à saúde do trabalhador no campo.

Isso ocorre relacionado ao período de verão amazônico no estado, ou seja, o período de seca, que os camponeses se expõem mais a insolação e as temperaturas efetivas, devido ao fato de que a atividade laboral da roça ser propícia para o plantio e colheita de produção, que é essencial para a sua subsistência.

Nesse parâmetro a análise realizada foi relevante para o diagnóstico do desconforto térmico no município de Tefé, apesar de limitações dos índices específicos para o clima equatorial, a pesquisa por condições objetivas climáticas, conseguiu compreender especificamente o ambiente externo e os períodos mais agravantes para o desconforto que o camponês perpassa e trabalha cotidianamente.

7. CAPÍTULO III. RELAÇÃO ENTRE O CONFORTO TÉRMICO, TRABALHO E O PROCESSO SAÚDE - DOENÇA.

7.1 A CONSTRUÇÃO SOCIAL DO CLIMA CONSTATADA NA SAÚDE

Esse tópico busca ressaltar a construção social do clima e suas consequências à saúde do ser humano.

Segundo Aleixo 2020, ao mencionar Monteiro (1971), afirma que a análise diária de elementos climáticos e fatores geográficos do clima são essenciais para compreender a relação direta e indireta com o cotidiano social, ou seja, é fundamental a avaliação da interface do processo saúde-doença integradas aos elementos e tipos de tempo que potencializam agravos a saúde.

Através dessa ótica, é possível elencar que os fatores climáticos interferem diretamente na vida do indivíduo e é importante compreender a percepção de como o clima é sentido pelos mesmos. Nesse viés, surge a construção social do clima no âmbito da saúde e bem estar de uma determinada população.

No que diz respeito aos tipos de tempos, cada fator ocasiona prejuízos de um tipo, quando se trata de uma precipitação extrema que deflagra alagamentos, desmoronamento de encostas, prejuízos sociais, risco a saúde e a vida do indivíduo estamos falando de um clima que é construído não de maneira natural, mas de fatores secundários que potencializaram tal fato como a ausência do poder público intervindo com projetos e ações que evitem ou minimizem tais danos. São esses os agentes responsáveis pelo descaso e os impactos negativos no espaço em que se vive.

Quando se trata de um tipo de tempo como altas temperaturas, umidade relativa baixa, calor extremo, gerando um desconforto térmico, nesse caso relacionado a área urbana, aborda-se o clima em seu aspecto físico/natural, porém com impactos relevantes a saúde, desencadeando doenças respiratórias e cardiovasculares, porém, os impactos não afetam a população da mesma forma.

Além disso, situações de desconforto térmico potencializam prejuízos socioeconômicos a parte da população, fazendo com que o uso de ar condicionado ou ventilador seja mais evidente visando o conforto e bem estar, porém, acarretando um aumento simultâneo ao consumo de energia.

Isso reflete também uma disparidade de realidades paralelas onde para pessoas de baixa renda não é possível optar por tais benefícios de ambientes climatizados, fazendo com que as mesmas estejam mais vulneráveis a doenças ligadas ao desconforto térmico.

Nesse contexto, o clima construído nesses dois parâmetros são distintos, e dependem de fatores secundários para a tomada de decisões que evitem afetar a saúde humana. Assim, a ação que o indivíduo vai executar mediante a gravidade da situação de desconforto, depende primordialmente da sua condição socioeconômica.

7.2 RELAÇÃO DO CONFORTO TÉRMICO E A SAÚDE DOS CAMPONESES NAS COMUNIDADES

Este tópico organiza-se em duas partes, a primeira com os resultados da pesquisa de campo com o procedimento da aplicação dos questionários representado em gráfico e tabelas, além de documentação fotográfica mostrando a realidade de alguns camponeses diante da sua atividade laboral. A segunda parte resulta-se da análise de dados meteorológicos das semanas da prática de campo nas duas comunidades, trabalhados com os três índices, a técnica de temperatura efetiva (TE), índice de calor e índice de IBUTG. Posteriormente, foi realizada a formatação condicional, buscando atrelar as respostas dos moradores com os dados das faixas de conforto, para uma análise comparativa.

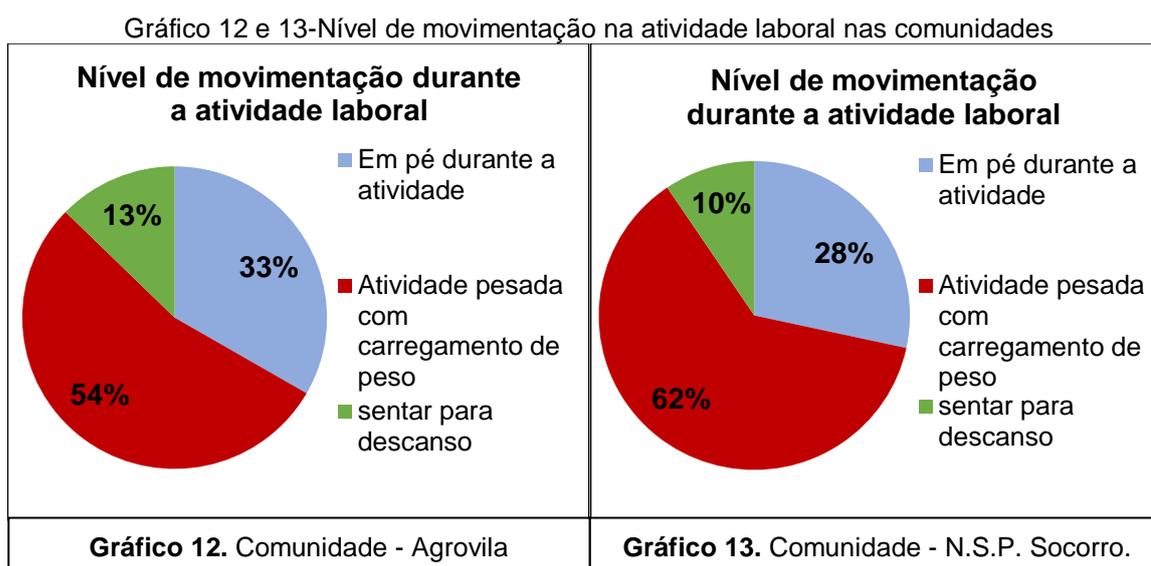
Apesar de se tratar de comunidades com aspectos diferentes, uma em terra firme e outra em várzea, os dados das mesmas foram desenvolvidos em conjunto, sendo dados similares, visando a comparação de respostas e uma descrição objetiva.

Salienta-se que no período de campo foi realizado além da aplicação dos questionários, o registro de imagens da prática de trabalho apenas na comunidade Agrovila, pois no período final de novembro a comunidade N.S.P. Socorro já estava enfrentando a cheia dos rios e as atividades de produção haviam sido suspensas temporariamente. Na mesma oportunidade, ocorreu o grupo focal, com a participação de metade dos moradores da comunidade.

A comunidade Agrovila teve a aplicação do referido questionário aos 74 moradores nos dias 18, 19, 20 e 21 de novembro de 2021, no horário da tarde com início às 14 horas. Na comunidade Nossa senhora do Perpétuo Socorro a aplicação do questionário aos 63 moradores ocorreu nos dias 25, 26, 27 e 28 de novembro de 2021, a partir das 09 horas da manhã. Foram realizadas 17 perguntas fechadas e ao final dos questionários no último dia de cada comunidade aproveitou-se a

oportunidade para a realização do grupo focal. Foram então direcionados apontamentos sobre o conforto térmico na atividade de trabalho, com isso, serão enfatizadas aqui as perguntas mais evidentes para não tornar os dados recursivos.

Uma das questões tabulada do questionário foi com relação ao nível de movimentação durante a atividade laboral, sendo essencial para entender o impacto da prática de trabalho na saúde desses indivíduos. Os gráficos 12 e 13 a seguir mostram os resultados das respostas:



Fonte: MIRANDA, R. S., 2022.

Em relação a esse questionamento, o gráfico 13 referente a comunidade Agrovila, mostra que 62% praticam atividade pesada com carregamento de peso, 28% permanecem em pé durante toda a atividade laboral e apenas 10% sentam e descansam no decorrer da atividade. Ressalta-se que os 90% que trabalham sem descanso é devido a agilidade para finalizar o trabalho mais rápido, segundo a justificativa dos mesmos.

Esses trabalhadores que exercem o carregamento de peso intenso, carregam sua produção (a farinha produção principal) para fora² de suas roças e trabalham no horário matutino, justificando ser o horário mais frio para a atividade, sendo que algumas vezes ultrapassam a tarde para finalizar a produção diária.

² Fora* segundo os camponeses refere-se a saída de dentro da mata fechada onde localiza-se a roça dos mesmos, é um termo cultural utilizado como comunicação informal para expressar sentido de exterior ao ambiente de trabalho.

É viável salientar que não é recomendável o trabalho pesado sem pausas para descanso, tendo em vista os impactos negativos na saúde humana e desencadeamento de doenças. Porém, os camponeses diante da realidade do seu trabalho pesado em todas as formas, possuem desvantagem nesse cenário.

O carregamento de peso é ilustrado na figura 15.

Figura 15-Camponês, pseudoanônimo Antônio 59 anos carregando sua produção no caminho de sua roça. Comunidade Agrovila



Fonte: MIRANDA, R. S., 2022.

A imagem mostra o camponês carregando farinha com uma ferramenta chamada por ele de “tipoia” que apoia o saco da farinha ou de outra produção na cabeça sustentando nas costas. Esse trabalhador carregou sua produção por cerca de 25 minutos da roça até a comunidade e o excedente será escoado para a comercialização no centro urbano. Enfatiza-se que esse procedimento é prejudicial a saúde dos mesmos, pois, como observa-se na imagem o peso intenso afeta o corpo como um todo, integrado a isso têm-se o desconforto térmico sentido, inerente a atividade laboral.

O gráfico 13, correspondente a comunidade N.S.P. Socorro, aponta a maior porcentagem de carregamento intenso de peso com cerca de 54%, onde através do grupo focal os moradores relataram que é o meio da prática de trabalho deles,

diante disso um camponês relata que: “*não tem o que fazer, o único jeito de conduzir a produção é carregando peso*”³. Diante disso, visualiza-se um cenário de trabalho braçal conduzido pela busca por subsistência, sem opção de melhoras apenas a reprodução da atividade.

Nesse parâmetro, a principal doença constatada pelos camponeses refere-se a lombalgia, dores lombares que prejudica o sistema muscular do indivíduo. Segundo Silveira (2009), as lesões por esforços repetitivos (DORT/LER) estão entre as doenças mais comuns na prática cotidiana além de ser as doenças mais notificadas no Brasil. “[...] As lombalgias, dores em membros superiores e astralgias constituem queixas muito comuns no cotidiano das unidades de saúde e parte importante delas é provocada ou agravada pelo trabalho [...]” (SILVEIRA, 2009, p. 60).

Assim Silveira 2009, descreve os sintomas e agravamentos dessas doenças como:

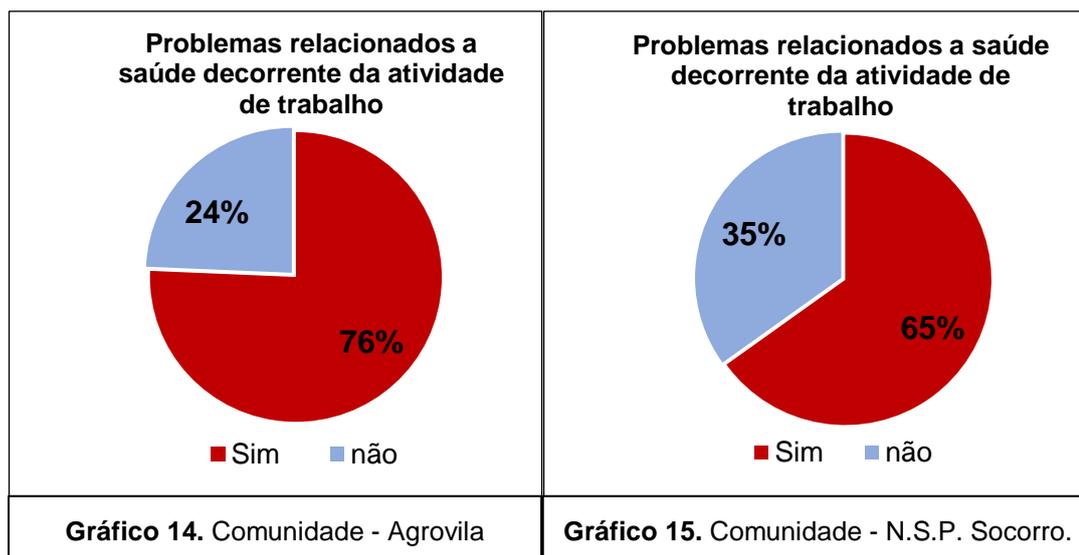
Esses tipos de adoecimento quase sempre são de evolução insidiosa e têm como principal sintoma a dor. No início, ela tem fraca intensidade e é às vezes caracterizada como sensação de peso, tende a agravar-se com a continuidade da exposição aos fatores de risco, passando em fases avançadas a impedir o bom desempenho no trabalho e a comprometer as atividades da vida diária, como cuidados de higiene pessoal, atividades domiciliares e de lazer. Outros sintomas comuns são perda da força muscular, dormências e formigamentos, edemas, nódulos, contraturas musculares, hipotrofias musculares e alterações de temperatura local. (SILVEIRA, 2009, p. 61).

Assim é descrito pela autora as dores musculares e suas características que prejudicam o indivíduo em todos os processos de sua vida, com ênfase aos camponeses que são atingidos precocemente devido ao trabalho.

Nesse viés, os trabalhadores foram indagados se já tiveram algum problema relacionado a saúde decorrente da atividade de trabalho e quais problemas e/ou principais sintomas em relação ao calor extremo. Os gráficos 14 e 15 a seguir mostram a respostas dos moradores:

Gráfico 14 e 15-Problemas relacionados a saúde nas comunidades

³ Pseudoanônimo José, 51 anos, comunidade N.S.P. Socorro, entrevista concedida no dia 28 de novembro de 2021.



Fonte: MIRANDA, R. S., 2022.

No gráfico 14 da comunidade Agrovila, demonstra-se que 24% responderam que não tiveram problemas de saúde ocasionada pelo calor intenso. Já 76% mencionaram que sim, sendo listados problemas como desidratação, além de problemas como falta de ar devido ao extremo grau de sobrecarga de peso e insônia relacionada a fadiga do calor diário. Esses aspectos são advindos da exposição intensa a radiação solar e desconforto térmico, uma vez que o trabalho requer força braçal máxima e é potencializada pela transpiração e perda de líquidos, gerando agravos na saúde.

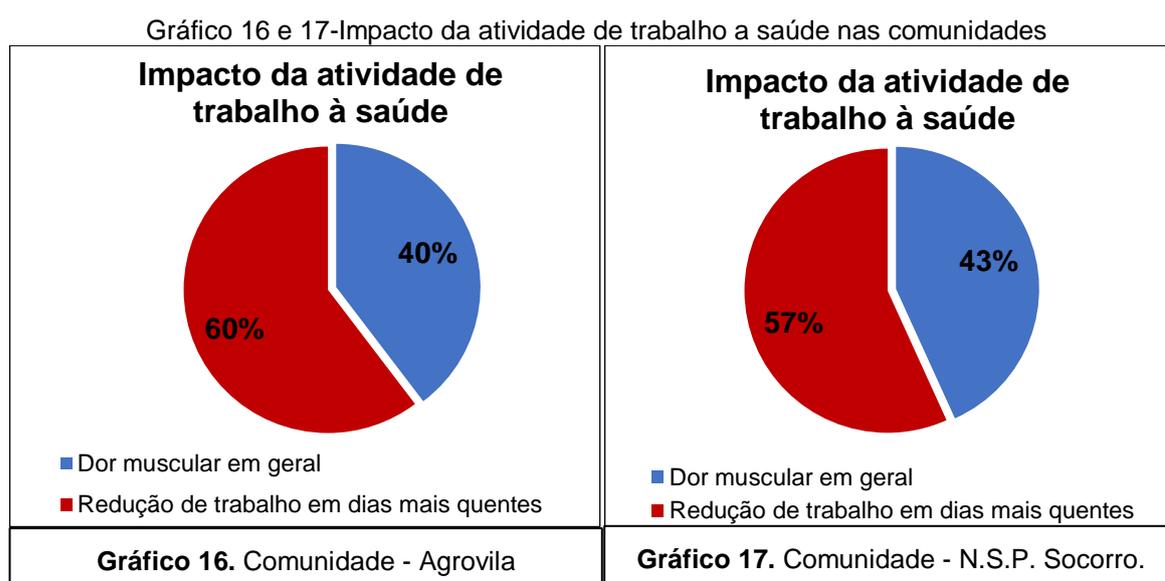
De encontro a esses dados, o gráfico 15 correspondente a comunidade N.S.P. Socorro aponta que 35% não tiveram problemas relacionados a exposição a radiação solar, já os 65% abordaram ter consequências do trabalho ao sol, como câimbras frequentes, tonturas no decorrer da prática de trabalho e fadiga. Seguindo o exposto, a intensidade da radiação solar prejudica o indivíduo na sua saúde e bem estar, além de sua produção como relata um morador *“o sol prejudica o rendimento do trabalho porque não aguento muito tempo no sol quente e o restante do trabalho fica para outro dia”*⁴.

Ressalta-se que segundo os dados dos que responderam não sentir problemas relacionados a saúde advindos da atividade trabalho das ambas comunidades, foram camponeses jovens entre a faixa etária de 20 a 30 anos que

⁴ Pseudoanônimo Francisco 48 anos comunidade N.S.P. Socorro, entrevista concedida no dia 28 de novembro de 2021.

complementam o trabalho ajudando os seus familiares na atividade. Desta forma, observa-se que em comparativo as comunidades, a maioria dos moradores possuem impactos prejudiciais à saúde.

Outro apontamento foi em torno do objetivo principal da pesquisa, saber quais os impactos a atividade de trabalho causam à saúde dos camponeses principalmente quando relaciona-se ao desconforto térmico. Os gráficos 16 e 17 mostram os resultados tabulados das respostas dos moradores das comunidades diante das questões:



Fonte: MIRANDA, R. S., 2022.

Em relação ao gráfico 16 da comunidade Agrovila, 40% dos trabalhadores tiveram suas atividades impactadas por dor muscular em geral e 60% devido a redução do trabalho com exposição ao sol. Na comunidade N. S. P. Socorro (gráfico 17) 43% relataram dor muscular em geral e 57% redução de trabalho com exposição ao sol.

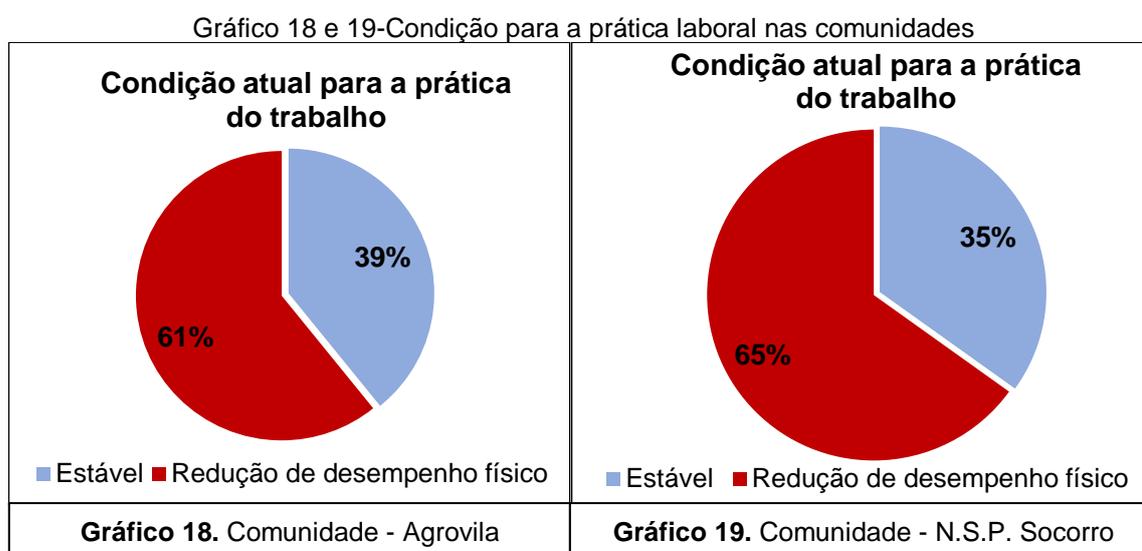
Esses dados mostram que, em ambas as comunidades, a maioria dos impactos é gerado pelo carregamento de peso e exposição as condições de desconforto. Os moradores relatam não conseguirem trabalhar mais com exposição direta a radiação solar, afirmando que sentem dor forte de cabeça, pressão alta, fadiga e cansaço nos pulmões, são trabalhadores da faixa etária de 50 à 59 anos de idade dentro da faixa entrevistada.

Com essa realidade vivida, os camponeses fragmentam o trabalho na roça, designando tarefas que não estão mais aptos, aos familiares mais jovens, dado que aguentam ficar no máximo 25 minutos expostos a radiação solar direta, sentindo forte desconforto e procurando a sombra.

Outro dado é relacionado a dor muscular em geral, sendo esses dados semelhantes entre as comunidades, tendo em vista que praticam as mesmas atividades. Foram relatados dores, principalmente nas articulações como joelhos, braços, coluna lombar, ligamentos, ossos, nervos, prejudicando de forma geral o sistema funcional osteomuscular. Esses dados, somam-se em sua maioria do sexo masculino com 74% da totalidade das respostas. Isso se relaciona ao fato de o homem conseguir carregar uma carga maior e por mais tempo em relação a mulher.

Como mencionado anteriormente, a lombalgia atinge como um todo os trabalhadores dessa prática laboral, apesar da importância que os mesmos tem para a população tefeense com a produção e comercialização dos seus produtos.

Além de entender qual os impactos relacionados a saúde os mesmos sentem, foi importante revelar as condições atuais tanto física, quanto psicomotor, para a prática do trabalho no campo. Os dados tabulados mostram os resultados nos gráficos 18 e 19 a seguir:



Fonte: MIRANDA, R. S., 2022.

Quando questionados sobre sua condição atual para o desenvolvimento do trabalho o gráfico 18 (Comunidade Agrovila) mostra que 61% responderam estar debilitados em alguma região do corpo para a realização de serviço braçal e para a

exposição direta ao ambiente térmico, que gera consequências como a redução do desempenho físico. Os 39% dos entrevistados responderam ainda estarem estáveis para o trabalho, porém, com ressalvas de dores musculares leves, decorrentes do cansaço diário. O gráfico 19 (Comunidade N.S.P. Socorro), demonstra que 35% desses indivíduos estão estáveis e 65% com redução ao desempenho físico.

A comunidade N. S. P. Socorro, por localizar-se na várzea, permite que os camponeses trabalhem na agricultura no período de seca, assim, os sintomas dos impactos do desconforto térmico, fazem com que o período de atividade laboral seja reduzido, apenas no turno matutino que eles consideram mais “frio”. Além disso, os mais idosos trabalham com tarefas sem força braçal, devido a idade.

Os trabalhadores que representam os 35% estáveis, estão na faixa etária até 35 anos e correspondem ao parentesco de filhos que vão se reproduzindo como camponês, auxiliando a agricultura familiar a se perpetuar. É uma prática laboral passada de pais para filhos moldando o trabalho no campo para além de seus costumes à uma relação de sobrevivência.

Já os 65% dos trabalhadores que apresentam algum tipo de redução em seu desempenho físico estão entre a faixa de 45 até os 59 anos de idade e disseram que não conseguem mais trabalhar com carregamento intenso de peso, devido a problemas no sistema osteomuscular ou por longos períodos expostos a radiação solar e desconforto do ambiente que geram sintomas como a tontura frequente e problemas como falta de ar e pressão alta. Os dados e resultados são semelhantes em comparativo as duas comunidades.

As figuras 16 e 17 (Comunidade Agrovila) mostram a prática de trabalho dos camponeses em atividade de realização da produção de farinha, estando expostos a temperaturas altas no forno (etapa de torrar a farinha) que também promove tontura, tornando necessário o revezamento ao longo desse processo a fim de amenizar as consequências desse sintoma e do desconforto sentido.

Figura 16 e 17-Condição para a prática laboral nas comunidades

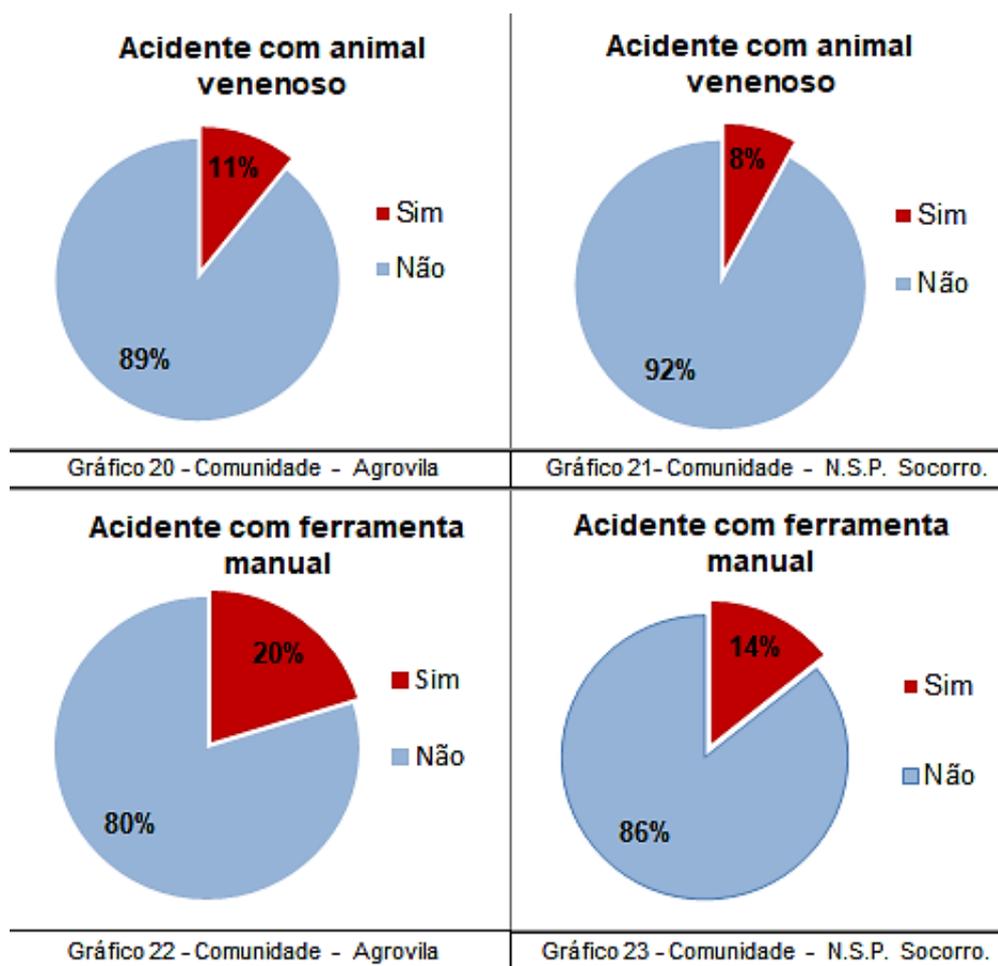


Fonte: MIRANDA, R. S., 2022.

Nesse sentido, a prática de seu trabalho é prejudicial não só em relação ao carregamento de peso, mas também devido a exposição ao calor externo e do forno na produção de farinha, como é visível nas imagens acima.

Outro dado importante a ressaltar, é em relação a acidentes com ferramentas manuais e animais peçonhentos decorrentes da prática de trabalho, os dados tabulados estão ilustrados a seguir nos gráficos 20, 21, 22 e 23:

Gráfico 20, 21, 22 e 23-Acidentes com animais e ferramentas manuais nas comunidades.



Fonte: MIRANDA, R. S., 2022.

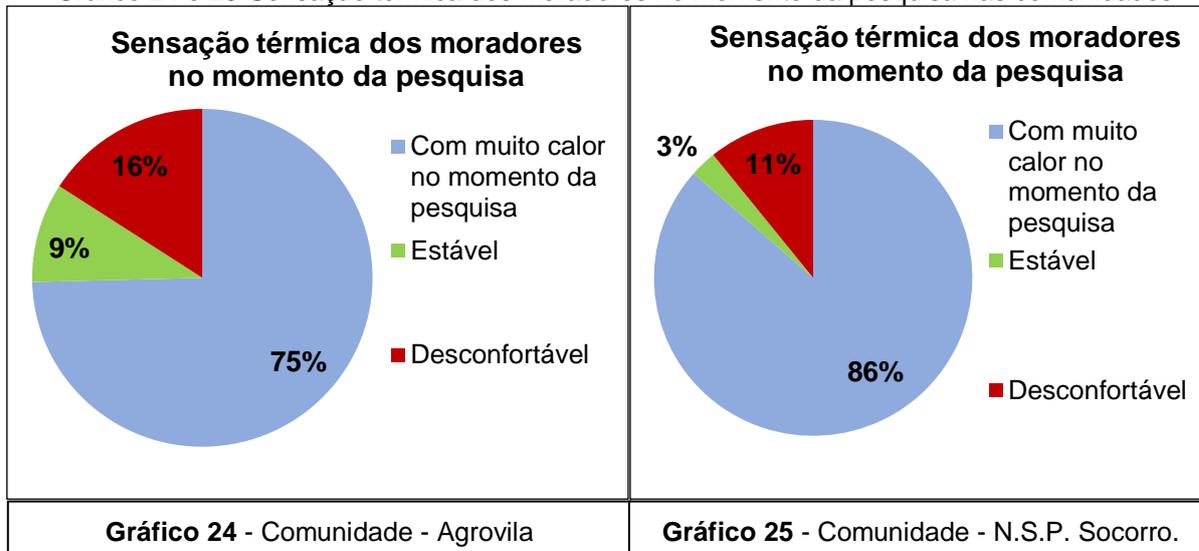
Os gráficos 20 e 21 mostram que a maioria não teve algum tipo de acidente com animal, no entanto, os que relataram ter sido acometidos por questões desse tipo estavam relacionados apenas a picada de aranha, caba, mutuca, carapanã, insetos típicos da região. Tendo em vista que são trabalhadores experientes com o trabalho que realizam e muito observadores, estão sempre em atenção para evitar posterior transtorno e, portanto, sabem se defender através de meios e costumes intrínsecos de sua atividade.

Os gráficos 22 e 23 demonstram que a menor porcentagem de ambas as comunidades já sofreu acidentes com ferramentas manuais como, por exemplo, terçados, machado e facas devido ao manuseio incorreto. Foram acidentes de grau leve, ocasionando apenas interrupção do trabalho para recuperação, mas a maioria não relatou nenhum tipo de acidente.

Outro aspecto questionado aos trabalhadores é em relação a sensação térmica sentida pelos moradores no momento da pesquisa, para obter um parâmetro

da percepção dos indivíduos concernente a temperatura e umidade ambiente. Foi possível obter os seguintes dados demonstrados nos gráficos 24 e 25 abaixo:

Gráfico 24 e 25-Sensação térmica dos moradores no momento da pesquisa nas comunidades



Fonte: MIRANDA, R. S., 2022.

Os dados foram analisados de forma conjunta nas comunidades, como mostra o gráfico 24 e 25. No momento da pesquisa a maioria dos moradores tiveram a percepção de muito calor, a segunda maior porcentagem respondida foi a sensação desconfortável para o calor e a menor se sentindo estável com o ambiente termohigrométrico. Foi possível observar que a maioria dos moradores estavam em frente a sua residência em sombra, usufruindo da ventilação natural devido ao calor sentido no momento.

Quando questionados se sentem em relação ao calor, as respostas desses trabalhadores foram em torno de estressado e fadigado/cansado, diante do desconforto térmico. O stress térmico pode ser considerado como o estado psicofisiológico a que está submetida uma pessoa, quando exposta a situações ambientais extremas de frio ou calor (LAMBERTS, 2011). Desta forma, o stress térmico pode ser significativamente prejudicial à saúde, tendo em vista os camponeses que são expostos a situações extremas.

O ser humano no desempenho de suas atividades, quando submetido a condições de stress térmico, tem entre outros sintomas, a debilitação do estado geral de saúde, alterações das reações psicossensoriais e a queda da capacidade de produção. Em vista disso, é fundamental o conhecimento a respeito das condições ambientais que possam levar a esse estado, bem

como se observar o tipo de trabalho e o tempo de exposição do homem a tal situação. (LAMBERTS, 2011, p. 73).

Lamberts (2011) afirma que o stress térmico além de comprometer a saúde do indivíduo propicia também a sua diminuição na produção laboral, uma vez que o ser humano necessita da sua saúde e bem estar para o prosseguimento dos bens materiais.

Diante da análise dos resultados, foi desenvolvida a segunda parte deste tópico, sendo obtido os dados de temperatura média e umidade relativa diária do mês de novembro para comparação as informações dos moradores a fim de obter um parâmetro do conforto térmico para os camponeses.

Foi utilizado o mês completo de novembro para a tabulação dos dados, tendo em vista a influência que os dias anteriores a pesquisa tem para o entendimento das condições sentidas pelos camponeses. A tabela 6, mostra a síntese com os três índices descritivos em análise, salienta-se que o índice de IBUTG disponibiliza por horário seus resultados, por isso, optou-se apenas pelo horário das 14 horas, período em que ocorreu a pesquisa em campo.

Tabela 6-Análise de conforto térmico de acordo com TE, IC e IBUTG mês de novembro.

DATA	TE	IC	IBUTG APP
01/11/2021	34	34	27
02/11/2021	33	32	27
03/11/2021	33	32	31
04/11/2021	33	33	27
05/11/2021	33	32	
06/11/2021	32	32	26
07/11/2021	33	32	30
08/11/2021	29	31	26
09/11/2021	30	27	30
10/11/2021	33	32	31
11/11/2021	33	33	25
12/11/2021	29	27	30
13/11/2021	32	33	29
14/11/2021	33	32	31
15/11/2021	34	35	33
16/11/2021	29	26	28
17/11/2021	32	27	31
18/11/2021	31	30	25
19/11/2021	33	31	30

20/11/2021	32	30	31
21/11/2021	32	31	30
22/11/2021	32	32	28
23/11/2021	32	30	31
24/11/2021	33	35	31
25/11/2021	34	35	31
26/11/2021	33	35	23
27/11/2021	32	30	32
28/11/2021	33	31	28
29/11/2021	32	31	27
30/11/2021	33	32	31

Fonte: MIRANDA, R. S., 2022.

De acordo com a tabela, no primeiro índice de TE a maioria da população possui relativo desconforto térmico entre 27°C e 29°C, identificado apenas no dia 16 de novembro na cor amarelo, acima de 29°C a população possui um forte desconforto térmico, destacado em vermelho sendo todo o restante do mês.

No índice de Calor (IC) de 27°C a 32°C, destacada em verde, declara-se estado de cautela com fadiga em casos de exposição prolongada de atividade, já temperaturas acima de 32°C, em vermelho, considera-se cautela extrema com possibilidade de câimbras, esgotamento e insolação para exposições prolongadas e atividade.

No monitor IBUTG, a faixa \geq a 26°C é considerada o limite de exposição, ou seja, a temperatura de sobrecarga térmica acentuada correspondente ao limite que o indivíduo pode aguentar ao calor praticando a atividade laboral de seu domínio, sendo destacada na tabela na cor vermelha.

Salienta-se que no dia 05 de novembro houve falha de dados no aplicativo no horário das 14 horas e apenas em cinco dias houve índice abaixo do limite de exposição, mostrado em azul na tabela.

Desta forma, enfatiza-se em todos os índices na maioria dos dias do mês ocorreram condições de desconforto térmico com alto prejuízo a saúde dos camponeses. É constatado assim, congruência com as respostas obtidas no questionário de campo.

7.3 COMPREENSÃO CAMPONESA ACERCA DO AMBIENTE, TRABALHO E SAÚDE ATRELADO AO DESCONFORTO TÉRMICO

Segundo Ikefuti e Amorim (2018) a definição do conforto térmico no Brasil ocorreu através de determinações de códigos de obras e diretrizes construtivas da cidade. Atualmente os estudos realizados acerca desse fator avaliam as condições térmicas do organismo humano e sua interação e equilíbrio com o meio. Na pesquisa de campo foi desenvolvido o grupo focal, sendo realizado alguns questionamentos sobre como eles entendem o desconforto térmico.

Quando indagado qual a percepção de desconforto térmico os mesmos tem, ou seja, como definem esse fator em seu ambiente de trabalho, um camponês relata: *“é uma sensação desconfortante de calor, nós fica agoniado e fadigado com o sol quente, ainda mais quando não está ventilado”*.⁵

Outro camponês complementa: *“Esse desconforto é grande quando nós ficamos muito tempo no sol quente sem ter sombra pra se esconder e descansar às vezes em tempo de verão tem que parar o trabalho porque não aguentamos”*.⁶

Desta forma é visível que o desconforto térmico, na compreensão dos camponeses, está relacionado a exposição intensa a radiação solar no ambiente em que estão inseridos, quando estão a céu aberto e sem a ventilação natural trabalhando com sobrecarga intensiva de força de trabalho, desta forma, eles denominam desconforto térmico no seu conhecimento popular de “quentura”.

Outro relato importante surge quando indagado sobre o ambiente de trabalho atrelado a saúde, assim, questionado se utilizam alguma maneira ou modo de trabalho para se prevenir de doenças graves relacionada a frequente exposição à radiação solar, alguns camponeses relataram que: *“Nós usa apenas camisa de manga longa e calça cumprida e quando está muito calor se tiver sombra nós saímos do sol pra acalmar”*.⁷ Outro aborda que o trabalho os impõe a tal modo de atividade: *“Não tem muito que fazer para prevenir, pois, nosso trabalho na roça é sempre no sol, quando sinto alguma dor a gente se cuida com remédio caseiro e quando é grave ainda vou na cidade procurar atendimento”*.⁸

⁵ Pseudoanônimo, Oséias 52 anos, comunidade N.S.P. Socorro, entrevista concedida no dia 28 de novembro de 2021.

⁶ Pseudoanônimo, João 55 anos, comunidade Agrovila, entrevista concedida no dia 21 de novembro de 2021.

⁷ Pseudoanônimo, Raimundo 45 anos, comunidade Agrovila, entrevista concedida no dia 21 de novembro de 2021.

⁸ Pseudoanônimo, Joaquim 50 anos, comunidade Agrovila, entrevista concedida no dia 21 de novembro de 2021. Questionado qual dor sentiu referente ao calor excessivo foi mencionado dor de cabeça forte, náuseas e falta de ar.

Um camponês revela a consequência do impacto sentido pela exposição solar direta: *“Doença grave nunca pegamos, mas com o tempo não aguentamos muito no sol, vai reduzindo as forças e ataca a fraqueza para não complicar mais evito forçar porque dá tontura ai tem que ter cuidado com a pressão”*⁹.

Outro apontamento relevante foi a utilização de algum medicamento de farmácia ou remédio caseiro para tratamento em caso de adoecimentos relacionados ao sol, assim um camponês expõe: *“nós usa garrafadas de folhas de plantas que ajuda a fortalecer os músculos, como mangarataia com vinho que evita pegar câimbras.”*¹⁰ Outro morador elenca: *“sempre quando pegamos muito sol quente durante o dia dá forte dor de cabeça de noite, se não tiver dipirona em casa, nós faz algum chá para tomar”*.¹¹

Um dos moradores da comunidade Agrovila responde que quando se deslocam até a cidade para comprar seus mantimentos compram remédio de farmácia para ter em casa, em caso de dor eles mesmos se medicam, além de remédios caseiros. Assim é possível ter um parâmetro de como o camponês compreende os fatores que são atrelados ao seu trabalho, sobretudo, seu modo cultural de lidar com as consequências dos impactos relacionados ao desconforto térmico.

Segundo Vicente (2002 apud IKEFUTI; AMORIM, 2018), o excesso de calor, umidade, frio e vento afetam a saúde e o bem estar das pessoas, gerando consequências a longos prazos e levando a reações fisiológicas decorrentes do estresse térmico como, por exemplo, mudanças no metabolismo, dilatação e contração dos vasos sanguíneos, aumento e diminuição do pulso cardíaco, suor, entre outros. Desse modo, observa-se na fala dos entrevistados que esses fatores são impactos desencadeados devido à excessiva força braçal deles e a exposição intensiva ao sol.

Nesse contexto, o grupo focal concentrou-se em questões objetivas que abarcasse um parâmetro de entendimento da compreensão dos mesmos, relacionado ao desconforto térmico para fazer a análise mencionada. Identificou-se a percepção de desconforto térmico para os camponeses vincula-se ao trabalho braçal

⁹ Pseudoanônimo, Jorge 53 anos, comunidade N.S.P. Socorro, entrevista concedida no dia 28 de novembro de 2021.

¹⁰ Pseudoanônimo, Manoel 47 anos, comunidade N. S. P. Socorro, entrevista concedida no dia 28 de novembro de 2021.

¹¹ Pseudoanônimo, Luciano, 41 anos, comunidade Agrovila, entrevista concedida no dia 21 de novembro de 2021.

excessivo somado ao calor intenso com exposição direta a radiação solar, reafirmando que o conforto térmico segundo a ABNT (1998, p.9) é definido como “a satisfação psicofisiológica de um indivíduo com as condições térmicas do ambiente”. (IKEFUTI; AMORIM, 2018).

Salienta-se sobre a questão espacial das comunidades sendo Agrovila de terra firme e Nossa Senhora do Perpétuo Socorro de várzea ocorreu diferença pouco acentuada equivalente ao desconforto térmico apontados nos dados científicos somados a entrevista concedida pelos moradores, considera-se o período da seca sendo mais intenso referente ao calor.

Assim se comprova que, segundo os relatos dos camponeses e a definição científica, os mesmos perpassam pelo desconforto térmico na sua atividade laboral continuamente e percebem os sintomas e agravos à saúde desencadeados por essa situação.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No Brasil, mais precisamente na região de clima equatorial, há escassez de pesquisas que relacionam análises de conforto/desconforto térmico, sobretudo, empregando índices que comprovam o quão prejudicial é o calor sofrido pelos trabalhadores da zona rural. Além disso, adoecimento, acidente e doenças dos trabalhadores ocasionadas pelo calor é desconhecido de estatísticas oficiais no âmbito da saúde, seja em sua dimensão em forma de desmaios, esgotamento físico, desidratação, queda no rendimento da força de trabalho ou de forma crônica com comprometimento cardiovascular.

Através da metodologia empregada, encontraram-se resultados satisfatórios que atendem aos objetivos propostos. Compreendeu-se que o índice de Thom (1959) apresentou leve acentuação nos dados tabulados, apesar de ter um diagnóstico preciso em pesquisas de desconforto térmico em outros estudos e não ser formulado para o clima equatorial, no referido estudo, aponta-se que o índice foi importante para se ter um parâmetro preliminar da situação de desconforto em Tefé relacionada a atividade de trabalho dos camponeses.

O índice de calor, por sua vez, apontou o aumento do número de dias na faixa de desconforto em comparação ao de TE e, concomitantemente a isso, uma deterioração no trabalho dos camponeses com impactos diretamente na saúde e

bem estar, além do rendimento de produção. Através deste fator, foi possível entender a dimensão da exposição ao calor vivenciado. Em comparativo com o índice anterior, compreende-se que o desconforto térmico dos camponeses é observado nos dois índices mensurados através das suas respectivas classificações.

O monitor IBUTG trabalhado para entender a sobrecarga térmica, indicou segundo variação de classe de desconforto, que o mês trabalhado com os dados horários demonstrou em quase totalidade do período desconfortável para o calor, comprovando os índices anteriores. Permitiu também observar a sobrecarga térmica sentida pelo indivíduo e, conseqüentemente, os efeitos fisiológicos provocados pelo calor. Esse índice relaciona-se não apenas aos dados ambientais, mas também integrado ao tipo de trabalho e vestimenta utilizada pelos camponeses, reafirmando assim, situações enfrentadas que potencializam sintomas e agravos à saúde.

Em conjunto, os índices contribuíram para o entendimento do desconforto térmico e seus prejuízos a saúde e bem estar dos camponeses nas comunidades estudadas.

Além disso, o trabalho de campo foi de suma importância para entender a compreensão dos camponeses ao desconforto térmico e saber quais as conseqüências são sofridas, no âmbito da saúde, com o calor extremo em sua atividade de trabalho, sendo os apontamentos mais relevantes a fadiga, tonturas, desidratação e estresse térmico, bem como problemas relacionados ao sistema osteomuscular com dores em articulações.

Constatou-se que de acordo com a faixa etária, há queda no rendimento da força de trabalho e com isso ocorre a reprodução camponesa, ou seja, os conhecimentos práticos repassados de pais para filhos assumem o papel titular, os membros familiares mais jovens passam a trabalhar com a demanda mais excessiva de força.

Em suma, a atividade laboral dos camponeses compromete significativamente a sua saúde devido ao calor extremo. Portanto, os resultados qualitativos e quantitativos evidenciaram a necessidade de atenção e cuidado com esses trabalhadores por parte dos gestores públicos, com medidas que tangem, principalmente, os serviços de saúde disponíveis nas comunidades rurais, atendendo a demanda com monitoramento em tempo integral e visibilizando a classe que é essencial a base alimentar tefeense.

REFERÊNCIAS

ALEIXO, Natacha Cíntia Regina; SANT'ANNA NETO, João Lima. **Clima e saúde: Diálogos geográficos**. Revista GEONORTE. V.8, N. 30, ISSN 2237-1419. p. 78-103. 2017.

ALEIXO, Natacha Cíntia Regina; SILVA NETO, João Cândido André. **Caracterização da precipitação pluviométrica do médio Solimões-AM**. ACTA Geográfica, v. 13, n 31, jan/abr, Boa Vista, 2019.

ALMEIDA FILHO, Naomar de. **O que é saúde?** Coleção Temas em saúde. Editora Fiocruz, Rio de Janeiro, 2011.

ALVES, Raquel Aparecida; GUIMARÃES Magali Costa. **De que sofrem os trabalhadores rurais? – Análise dos principais motivos de acidentes e adoecimentos nas atividades rurais**. Informe Gepec, Toledo, V. 16, nº 2. p. 39-56, jul./dez. 2012.

ARAÚJO, Ronaldo Rodrigues; SANT'ANNA NETO, João Lima. **Clima e vulnerabilidade socioespacial: uma avaliação dos fatores de risco na saúde da população urbana do município de São Luís (MA)**. Tese de doutorado- Universidade Estadual Paulista. Presidente Prudente, 2014.

BAYER, Lorhayne de Jesus Zebende. **Os agravos à saúde do trabalhador rural**. Universidade do Estado do Rio de Janeiro/ Centro Biomédico. Especialização em saúde da Família - UNASUS/UERJ, 2016.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

BRASIL, Ministério da Previdência e Assistência Social, 2021. **Saúde e segurança do trabalhador**. Disponível em <https://www.gov.br/previdencia/pt-br/assuntos/previdencia-social/saude-e-seguranca-do-trabalhador/dados-de-acidentes-do-trabalho>. Acesso em: 12 de jul. de 2022.

CINTRA, Anael Pinheiro de Uihôa; BAZOTTI, Angelita. **População rural, agricultura familiar e transmissão do saber na região sul**. Cad. IPARDES. Curitiba, PR, ISSN 2236-8248, v.2, n.1, p. 80-94, jan./jun. 2012.

CONFALONIERI, Ulisses E. C. **Variabilidade climática, vulnerabilidade social e saúde no Brasil**. Terra Livre. São Paulo. Ano 19 – Val. 1 – n. 20 p.193-204. Jan/jul. 2003.

CHAYANOV, Alexander V. **La organización de la unidad económica campesina**. Buenos Aires, Ed. Nueva Visión, 1974.

DA COSTA, João *et al.* Índices de conforto térmico e suas variações sazonais em cidades de diferentes dimensões na Região Amazônica. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 6, n. 03, p. 478-487, 2013.

DREBES, Laila Mayara *et al.* **Acidentes típicos do trabalho rural: um estudo a partir dos registros do hospital universitário de Santa Maria, RS, Brasil.**

Revistas Monografias Ambientais – REMOA v.13, n4, set-dez. Santa Maria, 2014.

FROTA, Anésia Barros; SCHIFFER, Sueli Ramos. **Manual do Conforto Térmico.** 5ª ed. São Paulo: Studio. Nobel, 2001.

GAMA, João Ricardo Vasconcellos; SOUZA, Agostinho Lopes de; MARTINS, Sebastião Venâncio; SOUZA, Deoclides Ricardo de. **Comparação entre florestas de várzea e de terra firme do estado do Pará.** R. Árvore, v.29, n.4, p. 607-61. Viçorosa-MG, 2005.

GOBO, João Paulo Assis; GALVANI, Emerson. **Revisão dos Estudos de avaliação do conforto térmico humano em espaços abertos: métodos e técnicas de campo.** XII Simpósio Brasileiro de Climatologia geográfica, Goiânia, outubro de 2016.

GUIMARÃES, Raul Borges. **Geografia da saúde: categorias, conceitos e escalas.** GUIMARÃES, RB Saúde: fundamentos de geografia humana. São Paulo: Editora Unesp, p. 79-97, 2015.

GUIMARÃES, Raul Borges. Saúde Coletiva e o fazer geográfico. **Caderno Prudentino de Geografia**, v. 2, n. 41, p. 119-132, 2019.

IKEFUTI, Priscilla; AMORIM, Margarete. **O conforto e o desconforto térmico em pontos com diferentes padrões de construção em Presidente Prudente/SP.** Geografia, Ensino e pesquisa, Vol. 22, p. 01-08. São Paulo, 2018.

KAUTSKY, Karl. **A questão agrária.** 1ª edição - Editora Flama. São Paulo, 1980.

LAMBERTS, Roberto. **Conforto e stress térmico.** Laboratório de Eficiência energética em edificações. Santa Catarina, 2011.

LAMBERTS, Roberto; XAVIER, Antonio Augusto de Paula. **Conforto térmico e stress térmico.** Universidade Federal de Santa Catarina, 1. Ed., Florianópolis, 2002.

LEAL, Laiz Reis *et al.* **Análise de índices de conforto térmico urbano associados às condições sinóticas de Vitória (ES), Brasil.** II Encontro Nacional Sobre Reabilitação Urbana e Construção Sustentável: do edifício para a escala urbana. Universidade Federal do Espírito Santo, 2017.

LOUREIRO, Violeta Refkalefsky; PINTO, Jax Nildo Aragão. **A questão fundiária na Amazônia.** Estudos avançados, v. 19, n. 54, 2005.

MARTINS, Anameire de Jesus; FERREIRA, Nilza Sampaio. **A ergonomia no trabalho rural.** Ver. Eletrôn. Atualiza Saúde. Salvador, v. 2, n.2, jul/dez 2015.

MENDES, Lidiana Pinho; TOMMASELLI, José Tadeu Garcia. **Varredoras (es) de rua de Presidente Prudente/ SP/ BR: Um estudo sobre insalubridade térmica.**

Revista Brasileira de Climatologia. ISSN: 2237-8642. Ano 16 – Vol. 27 – Jul/Dez. 2020.

MINAYO, Maria Cecília de Souza; MIRANDA, Ary Carvalho de. **Saúde e ambiente sustentável: estreitando nós**. Editora Fiocruz, 2002.

MURARA, Pedro Germano dos Santos; ALEIXO, Natacha Cíntia Regina. **Clima e Saúde no Brasil**. Paco Editorial. 1. ed. – Jundiaí. São Paulo, 2020.

NETO, Aristóteles Teobaldo; AMORIM, Margarete Cristiane de Costa. **Ilha de calor urbana e desconforto térmico: uma análise episódica em Cuiabá/MT**. I Congresso Nacional de geografia física, Instituto de geociências – Unicamp. Campinas-SP, 2017.

OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino. **Modo de Produção Capitalista, Agricultura e Reforma Agrária**. São Paulo: Labur Edições, 2007.

PAULINO, Eliane Tomiasi. **Por uma geografia dos camponeses**. São Paulo: Editora UNESP, 2006.

PEREIRA, Angela Beatriz Araújo da Silva. **Agricultura familiar camponesa e cultura alimentar: Hábitos e Práticas alimentares das famílias rurais da linha Simonetti – Ivorá /RS**. Dissertação mestrado – Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Rurais. Rio Grande do Sul, 2015.

PESSOA, Protázio Lopes. **História da Missão de Santa Teresa D'Ávila dos Tupebas**. 1ª Ed. Manaus. Editora Novo Tempo. LTDA, 2007.

PETERSEN, Paulo. **Agricultura familiar camponesa na construção do futuro. Sete teses sobre a agricultura camponesa Jan Douwe van der Ploeg, p. 17**. Rio de Janeiro: AS-PTA, 2009.

QUEIROZ, Kristian Oliveira. **Elementos espaciais e centralidade periférica – o caso de Tefé no Amazonas**. ACTA Geográfica, v. 10, n 23, mai/ago, Boa Vista, 2016.

RODRIGUES, Eubia Andréia. **Rede Urbana do Amazonas: Tefé como cidade média de responsabilidade territorial na calha do médio Solimões**. Dissertação de mestrado – Universidade Federal do Amazonas – UFAM, Manaus, 2011.

NETO, João Lima Sant'Anna. O clima urbano como construção social: da vulnerabilidade polissêmica das cidades enfermas ao sofisma utópico das cidades saudáveis. **Revista Brasileira de Climatologia**, v. 8, 2011.

SERININI, Márcio José. **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor/ A importância da agricultura na produção de alimentos**. V. 1 Paraná, 2014.

SETTE, Denise Maria; RIBEIRO, Helena. Interações entre o clima, o tempo e a saúde humana. **INTERFACEHS - Revista de Saúde Meio Ambiente e Sustentabilidade**. Vol. 06, nº 2, Agosto de 2011.

SHANIN, Teodor. A definição de camponês: conceituações e desconceituações – o velho e o novo em uma discussão marxista. **Revista Nera**. Presidente Prudente – ano 8, n. 7 pp. 1-21– julho/dezembro, 2005.

SILVA, Amanda Caroline Cabral Da. **As cheias excepcionais e os impactos socioambientais na cidade de Tefé-Am**. Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Manaus, 2018.

SILVEIRA, Andréa Maia. **Saúde do Trabalhador** / Andréa Maria Silveira. – ISBN: 978-85-7825-020-1. Belo Horizonte: Nescon/UFMG, Coopmed, 2009.

SOUZA, Camila Grosso; SANT'ANNA NETO, João Lima. **Geografia da saúde e climatologia médica: ensaios sobre a relação clima e vulnerabilidade**. HYGEIA, Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde. São Paulo, jun/ 2008.

TAVARES, Silvaldo Quirino; BISPO, Mariléia Oliveira. **Modo De Vida Camponês Contemporâneo: Formação, Transformação E Resistência Da Comunidade Angical – Paranã/To**. **Revista Produção Acadêmica** – Núcleo De Estudos Urbanos Regionais E Agrários/ Nurba – Vol. 2 N. 1), P. 101-110. Junho, 2016.

THOMAZ JUNIOR; PERPETUA Guilherme Marini; HECK Fernando Mendonça. **Território, trabalho e saúde do trabalhador: uma aproximação necessária**. São Paulo – Brasil. ISSN: 1984-8501 Bol. Goiânia, v. 38, n. 1, p. 27- 48, jan./abr. 2018.

VIANNA, Lucila Amaral Carneiro. **Processo saúde-doença**. Universidade de São Paulo. Especialização em saúde da Família. UMA-SUS/UNIFESP, 2015.

APÊNDICES

APÊNDICE 1-Questionário 01 acerca do perfil socioeconômico dos camponeses

Mestranda: Rozilene Da Silva Miranda

Orientadora: Professora Dra. Natacha Aleixo

Questionário

1 - Nome: _____

2 - Sexo () Masculino () Feminino

3 - Naturalidade: _____ Qual sua idade? _____

4 - Qual a sua profissão: _____

5 - Qual sua escolaridade?

() 1ª à 4ª Série incompleta/Ensino Fundamental	() 1ª à 4ª Série completa/Ensino Fundamental
---	---

() 5ª à 9ª Série incompleta/Ensino Fundamental	() 5ª à 9ª Série completa/Ensino Fundamental
---	---

() 2º Grau Incompleto/Ensino Médio	() 2º Grau Completo/Ensino Médio
-------------------------------------	-----------------------------------

() OUTRO

6. Há quantos anos mora nesse local: () 1 a 3 / () 3 a 5 / () 5 a 10 / () mais de 15

7. Tipo de moradia: () Madeira () Alvenaria () Palafita () Mista

8. Quantas pessoas moram na residência? _____

9. Qual a sua renda familiar? () 1 salário () 2 salários () Outros especificar:

10 - Possui outra renda para complementação além da venda dos produtos agrícolas?

() SIM, qual? _____ () NÃO

11. Qual a razão de você morar na zona rural: _____

12 - É associado em algum sindicato, associação de trabalhadores rurais?

() SIM () NÃO

13 - Você recebe alguma orientação ou programa de apoio de órgãos públicos a respeito da atividade de trabalho ou cultivo da sua produção?

() Sim, qual órgão? _____ () Não

14 - Recebem algum benefício do governo?

() Sim, Qual: () bolsa floresta () auxílio gás () bolsa família () Outros _____

15 - Tem transporte próprio? (Canoa, moto ou outros). () Sim () Não

16 - A casa onde você mora é?

Própria (B) Alugada (C) Cedida

17 - Quais os tipos de atividades você exerce?

caça pesca Agricultura

Outra _____

18 - Quais são os tipos de cultivos que você realiza?

Produção de Farinha Frutas Verduras

Outras _____

19 - Quantas horas você e sua família trabalham por dia?

04 horas 08 horas 10 horas 16 horas acima de 16 horas

20 - Qual período do dia vocês costumam trabalhar?

Manhã Tarde Noite Dia todo

21 - Qual o tipo de serviço de saúde vocês tem acesso?

Público particular

Posto de saúde na cidade posto de saúde na comunidade

22 - Você faz parte de algum programa de saúde disponibilizado pela prefeitura ou estado?

Sim, Qual _____ Não.

23 - Você tem algum problema de saúde ou doença?

Sim, Qual _____ Não

24 - Você é fumante?

Sim Não.

25 - Em caso de acidentes de trabalho ou emergência de saúde (Alguém passa mal), qual o procedimento adotado? Você se desloca para:

Hospital Regional de Tefé na cidade Assistência dos comunitários

26 - Qual o tipo de meio de transporte utiliza em casos de acidentes de trabalho ou emergência de saúde?

Moto própria Moto de parentes ou vizinhos Carro próprio

carro emprestado Ambulância da prefeitura Embarcação fluvial

27 - Em caso de dores musculares ou outro tipo de dor nas áreas do corpo, você utiliza medicamentos de farmácias ou remédios caseiros?

farmácia remédios caseiros

28 - Você sente dificuldade de acesso a serviços de saúde?

Sim Não

APÊNDICE 2-TCLE – Termo de consentimento livre e esclarecido**TCLE - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Este é um convite para você participar da pesquisa: “Território e ambiente: a saúde dos camponeses em comunidades no município de Tefé-AM”, que tem como pesquisador responsável a mestranda Rozilene da Silva Miranda e orientadora prof^a Dra. Natacha Cíntia Regina Aleixo.

Esta pesquisa pretende compreender quais os impactos o trabalho no campo especificamente o desconforto térmico causa na saúde dos camponeses da comunidade.

Caso você queira participar, você deverá responder um questionário com algumas perguntas sobre as características da comunidade e algumas de caráter pessoal para conhecer a população habitante do local, bem como sobre o procedimento de acesso aos serviços de saúde. Cada questionário pode variar entre 10 até 20 minutos. Os dados que você irá nos fornecer serão confidenciais e serão divulgados apenas em congressos ou publicações científicas, não havendo divulgação de nenhum dado que possa lhe identificar.

A qualquer momento você tem o direito de recusar a responder qualquer pergunta que lhe cause constrangimento de qualquer natureza, bem como cancelar sua participação no projeto.

Consentimento Livre e Esclarecido

Após ter sido esclarecido sobre os objetivos, importância e o modo como os dados serão coletados nessa pesquisa, além de conhecer os riscos, desconfortos e benefícios que ela trará para mim e ter ficado ciente de todos os meus direitos, concordo em participar da pesquisa (“Território e ambiente: a saúde dos camponeses em comunidades no município de Tefé-AM”), e autorizo através do meu cargo de presidente da comunidade a pesquisa a ser realizada na mesma, assim como também a divulgação das informações por mim fornecidas em congressos e/ou publicações científicas desde que nenhum dado possa me identificar.

Tefé, ____ de _____ de _____.

Assinatura do presidente da comunidade

Assinatura da pesquisadora
Rozilene da Silva Miranda
Mestranda em geografia/CPF:

APÊNDICE 3-Questionário 02 acerca do trabalho e saúde dos camponeses das comunidades relacionados ao conforto térmico

DATA				Hora				
Período do dia	Manhã/tarde							
1. Qual é a sua sensação térmica no momento da sua prática de trabalho?								
Sexo/Idade								
Peso/Altura								
Entrevistados	Voto 01	voto 02	voto 03	voto 04	voto 05	voto 06	voto 07	voto 08
Com muito calor								
Calor								
Levemente com calor								
Estável								
Frio								
2. Prefere estar?								
	01	02	03	04	05	06	07	08
Mais aquecido								
Assim mesmo								
Mais frio								
3. Para você o seu ambiente de trabalho em relação à temperatura térmica (a exposição ao sol) é:								
	01	02	03	04	05	06	07	08
Aceitável								
Inaceitável								
Desconfortável								
4. Como você se sente em relação a intensidade do vento no seu ambiente de trabalho?								
	01	02	03	04	05	06	07	08
Pouca ventilação								
Muita ventilação								
Ventilação suficiente								
5. Qual o seu nível de movimentação na sua atividade de trabalho?								
	01	02	03	04	05	06	07	08
Em pé durante toda atividade								
Atividade pesada								
Carregamento de peso intenso								
Senta para descansar								
Outra:								
6. Em situação de muito calor, o que você faz para melhorar o conforto térmico?								

desempenho físico durante a exposição ao ambiente atmosférico (calor) (Diminuição tempo de trabalho)								
Não consigo mais trabalhar com carregamento de peso ou diretamente no sol								
Sinto dores ao trabalhar com carregamento de peso								
Outros:								
11. Quais os impactos a atividade de trabalho causa a sua saúde?								
	01	02	03	04	05	06	07	08
Dor muscular em geral								
Doenças de pele								
Desmaios/ tontura								
Circulatórios (veias, nervos);								
Saúde mental e/ou psicossociais – stress, ansiedade, depressão.								
Outras:								
12. Já sofreu acidentes com ferramentas manuais?								
	01	02	03	04	05	06	07	08
Sim								
Quais:								
Não								
13. Já sofreu acidente com animais como cobra, aranhas, escorpião, abelha ou outro?								
	01	02	03	04	05	06	07	08
Sim								
Qual?								
Não								
14. Já ocorreu algum acidente com o uso de agrotóxicos?								
	01	02	03	04	05	06	07	08
SIM								
Qual?								
NÃO								
15. Quais os efeitos ou sintomas?								
01	02	03	04	05	06	07	08	

16. Neste exato momento você se sente como em relação a temperatura?								
	01	02	03	04	05	06	07	08
Confortável								
Com calor								
Desconfortável								
17. Neste momento você preferia está como em relação a temperatura?								
	01	02	03	04	05	06	07	08
Mais frio								
Mais quente								
(Sem mudanças do jeito que está)								
GRUPO FOCAL								
18. Como vocês definem o desconforto térmico sentido durante a atividade de trabalho?								
19. Utilizam alguma maneira ou modo de trabalho para se prevenir de doenças graves relacionadas ao sol?								
20. Utilizam algum medicamento de farmácia ou remédio caseiro para tratamento de adoecimentos relacionados ao sol?								