

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA INSTITUTO DE GEOGRAFIA
Programa de Pós-Graduação Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador

CLÓVIS DA SILVA JAIME

**VULNERABILIDADE SOCIAL, QUALIDADE DE VIDA E SAÚDE NO PROJETO
DE ASSENTAMENTO DE REFORMA AGRÁRIA NOVA TANGARÁ,
UBERLÂNDIA, MINAS GERAIS**

UBERLÂNDIA
2021

CLÓVIS DA SILVA JAIME

**VULNERABILIDADE SOCIAL, QUALIDADE DE VIDA E SAÚDE NO PROJETO
DE ASSENTAMENTO DE REFORMA AGRÁRIA NOVA TANGARÁ,
UBERLÂNDIA, MINAS GERAIS**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador (PPGAT) da Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Geografia, como requisito obrigatório ao título de mestre.

Linha de Pesquisa: Saúde Ambiental

Orientador: Prof. Dr Samuel do Carmo Lima

UBERLÂNDIA
2021

Ficha Catalográfica Online do Sistema de Bibliotecas da UFU
com dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).

| | |
|-------------|---|
| J25 2021 | <p>Jaime, Clóvis da Silva, 1971- Vulnerabilidade Social, Qualidade de Vida e Saúde no Projeto de Assentamento de Reforma Agrária Nova Tangará, Uberlândia, Minas Gerais [recurso eletrônico] / Clóvis da Silva Jaime. - 2021.</p> <p>Orientador: Samuel do Carmo Lima. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia, Pós-graduação em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. Modo de acesso: Internet. Disponível em: http://doi.org/10.14393/ufu.di.2021.267 Inclui bibliografia. Inclui ilustrações.</p> <p>1. Geografia médica. I. Lima, Samuel do Carmo, 1959-, (Orient.). II. Universidade Federal de Uberlândia. Pós- graduação em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. III. Título.</p> <p style="text-align: right;">CDU: 910.1:61</p> |
|-------------|---|

Bibliotecários responsáveis pela estrutura de acordo com o AACR2:

Gizele Cristine Nunes do Couto - CRB6/2091



ATA DE DEFESA - PÓS-GRADUAÇÃO

| | | | | | |
|------------------------------------|--|-----------------|---------|-----------------------|---------|
| Programa de Pós-Graduação em: | Saúde ambiental e saúde do trabalhador | | | | |
| Defesa de: | Dissertação de Mestrado Profissional, número 93, PPGAT | | | | |
| Data: | 15/06/2021 | Hora de início: | 14:00hs | Hora de encerramento: | 17:00hs |
| Matrícula do Discente: | 11812GST003 | | | | |
| Nome do Discente: | Clóvis Da Silva Jaime | | | | |
| Título do Trabalho: | Vulnerabilidade social, qualidade de vida e saúde no projeto de assentamento de reforma agrária nova tangará, Uberlândia, Minas Gerais | | | | |
| Área de concentração: | Saúde ambiental e saúde do trabalhador | | | | |
| Linha de pesquisa: | Saúde ambiental | | | | |
| Projeto de Pesquisa de vinculação: | | | | | |

Reuniu-se em web conferência pela plataforma Meet - Google, em conformidade com a PORTARIA Nº 36, DE 19 DE MARÇO DE 2020 da COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR - CAPES, pela Universidade Federal de Uberlândia, a Banca Examinadora, designada pelo Colegiado do Programa de Pós-graduação em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador, assim composta: Professores Doutores: Prof. Dr. João carlos de Oliveira - ESTES - UFU; Prof. Dr. Elivelton Fonseca da Silva, UNESP-Instituto de Geociências e Ciências Exatas. e Prof. Dr. Samuel do Carmo Lima, UFU - Instituto de Geografia; orientador(a) do(a) candidato(a).

Iniciando os trabalhos o(a) presidente da mesa, Dr(a). Prof. Dr. Samuel do Carmo Lima, apresentou a Comissão Examinadora e o candidato(a), agradeceu a presença do público, e concedeu ao Discente a palavra para a exposição do seu trabalho. A duração da apresentação do Discente e o tempo de arguição e resposta foram conforme as normas do Programa.

A seguir o senhor(a) presidente concedeu a palavra, pela ordem sucessivamente, aos(às) examinadores(as), que passaram a arguir o(a) candidato(a). Ultimada a arguição, que se desenvolveu dentro dos termos regimentais, a Banca, em sessão secreta, atribuiu o resultado final, considerando o(a) candidato(a):

Aprovado(a).

Esta defesa faz parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre

Nada mais havendo a tratar foram encerrados os trabalhos. Foi lavrada a presente ata que após lida e achada conforme foi assinada pela Banca Examinadora.



Documento assinado eletronicamente por **Elivelton da Silva Fonseca, Usuário Externo**, em 16/06/2021, às 10:26, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Samuel do Carmo Lima, Usuário Externo**, em 16/06/2021, às 10:27, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **João Carlos de Oliveira, Professor(a) do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico**, em 16/06/2021, às 10:36, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **2839430** eo código CRC **BF76E414**.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos os meus mestres, aos quais devo toda minha compreensão da existência, também a minha mamãe e papai, pela minha existência, a minha esposa pela paciência e colaboração, aos meus filhos a coragem de continuar, aos meus amigos e colegas o auxílio no desafio de crescer e a Deus a oportunidade de ser.

“Só sei que nada sei” Platão
“Mas quanto mais eu aprendo, mais triste eu fico”
Michael Hirst “Vikings”

RESUMO

Esta pesquisa teve como objetivo avaliar a vulnerabilidade social dos assentados do Projeto de Assentamento de Reforma Agrária Nova Tangará (PANT), no Município de Uberlândia, a partir da análise da Vulnerabilidade da População e da Vulnerabilidade do Lugar, com a seguinte pergunta: como a vulnerabilidade social pode afetar a qualidade de vida e a saúde da população. O PANT se localiza entre as latitudes 19°04'02" e 19°09'41" Sul e Longitudes 48°34'51" e 48°29'42" Oeste. A Pesquisa é de natureza quantitativa, por meio de indicadores socioeconômicos e culturais, para analisar a vulnerabilidade da população e indicadores da organização física e social do território para analisar a vulnerabilidade do lugar. Também foram analisadas as políticas públicas que poderiam reduzir a vulnerabilidade social, melhorar a qualidade de vida e promover a saúde no PANT. Os dados e informações foram coletadas por meio de levantamento bibliográfico e documental e de um questionário para diagnóstico socioeconômico, cultural, ambiental e agroecológico aplicado aos moradores do PANT, realizado pelo Centro de Incubação de Empreendimentos Populares Solidários (CIEPS) da UFU. Os questionários foram aplicados no período de 2015 a 2018, junto aos responsáveis familiares do PANT de 45,6% do total dos lotes assentados, efetivamente habitados. O tratamento e a análise dos dados foram realizados por meio de procedimentos estatísticos de natureza descritiva nos softwares Epi-info, QGIS (softwares Livre), Excel e também do SPSS IBM® versão 25. A conclusão da pesquisa aponta que cerca de 29% das famílias do PANT encontram-se em níveis alto e muito alto de vulnerabilidade social, vivendo em extrema pobreza. Dentre os indicadores que mais influenciaram essa condição estão os relacionados ao trabalho, família, informação, educação, saúde e segurança, nesta ordem de importância. Outros fatores que estão relacionados diretamente com o ambiente natural, devido às condições do solo, das águas e de outros elementos naturais também são responsáveis por colocar os assentados em situação de vulnerabilidade social.

Palavras chaves: Assentamento, Qualidade de Vida, Saúde Ambiental, Vulnerabilidade da População, Vulnerabilidade do lugar e Vulnerabilidade Social.

ABSTRACT

This study aims to evaluate the social vulnerability of the settlers of the Nova Tangará Agrarian Reform Settlement Project (PANT), in the municipality of Uberlândia, from the analysis of the Vulnerability of the Population and the Vulnerability of the Place, based on the following research question: how can social vulnerability affect the quality of life and health of the population. The PANT is located between 19°04'02" and 19°09'41" South and 48°34'51" and 48°29'42" West. The study is quantitative in nature, analyzing the vulnerability of the population and indicators of the physical and social organization of the territory to analyze the vulnerability of the place through socioeconomic and cultural indicators. Public policies that could reduce social vulnerability, improve the quality of life and promote health in PANT were also analyzed. Data and information were collected through a bibliographic and documentary survey. Likewise, the Incubation Center of Popular Solidarity Enterprises (CIEPS) of the UFU administered a socioeconomic, cultural, environmental, and agro-ecological diagnosis questionnaire to PANT residents. The questionnaire was administered from 2015 to 2018 to the PANT family managers of 45% of the total settled lots, effectively inhabited. Data were processed through descriptive statistical procedures in epi-info, QGIS (Free software), Excel and spss IBM® version 25 software. The conclusion of the present study shows that about 29% of PANT families are at high or very high levels of social vulnerability, living in extreme poverty. Among the indicators that most influenced this condition are those related to work, family, information, education, health and safety, in this order of importance. Other factors that are directly related to the natural environment, such as soil, water, and other natural conditions are also responsible for settlers' situations of social vulnerability.

Key words: Settlement, Quality of Life, Environmental Health, Vulnerability of the Population, Vulnerability of the place and Social Vulnerability.

RÉSUMÉ

Cette recherche visait à évaluer la vulnérabilité sociale des colons du Projet de Règlement de Réforme Agraire Nova Tangará (PANT), dans la municipalité d'Uberlândia, à partir de l'analyse de la vulnérabilité de la population et de la vulnérabilité du lieu, avec la question suivante: "Comment la vulnérabilité sociale peut affecter la qualité de vie et la santé de la population?". Le PANT est situé entre les latitudes 19°04'02" et 19°09'41" Sud et Longitudes 48°34'51" et 48°29'42" Ouest. Le PANT est situé entre les latitudes 19°04'02" et 19°09'41" Sud et Longitudes 48°34'51" et 48°29'42" Ouest. La recherche est de nature quantitative, à travers des indicateurs socio-économiques et culturels, pour analyser la vulnérabilité de la population et les indicateurs de l'organisation physique et sociale du territoire, pour analyser la vulnérabilité du lieu. Les politiques publiques susceptibles de réduire la vulnérabilité sociale, d'améliorer la qualité de vie et de promouvoir la santé au PANT ont également été analysées. Les données et informations ont été collectées à travers des enquêtes bibliographiques, documentaire et un questionnaire de diagnostic socio-économique, culturel, environnemental et agroécologique appliqué aux résidents du PANT, réalisé par le Centre d'incubation des entreprises populaires de l'UFU (CIEPS). Les questionnaires ont été appliqués dans la période de 2015 à 2018, avec les membres de la famille du PANT de 45% du total des lots habités, effectivement habités. Le traitement et l'analyse des données ont été réalisés à l'aide de procédures statistiques de nature descriptive dans les logiciels Epi-info, QGIS (Free software), Excel et aussi SPSS IBM® version 25. La conclusion de la recherche indique qu'environ 29% des familles PANT sont à des niveaux élevés et très élevés de vulnérabilité sociale, vivant dans une pauvreté extrême. Parmi les indicateurs qui ont le plus influencé cette condition sont ceux liés au travail, à la famille, à l'information, à l'éducation, à la santé et à la sécurité, dans cet ordre d'importance. D'autres facteurs directement liés au milieu naturel, dus aux conditions du sol, de l'eau et d'autres éléments naturels, sont également responsables de placer les colons dans une situation de vulnérabilité sociale. Parmi les indicateurs qui ont le plus influencé cette condition sont ceux liés au travail, à la famille, à l'information, à l'éducation, à la santé et à la sécurité, dans cet ordre d'importance. D'autres facteurs directement liés à l'environnement naturel, en raison du sol, de l'eau et d'autres conditions naturelles, sont également responsables de placer les colons dans une situation de vulnérabilité sociale.

Mots clés : Établissement, qualité de vie, santé environnementale, vulnérabilité de la population, vulnérabilité du lieu et vulnérabilité sociale.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| FIGURA 1 - VULNERABILIDADE DA POPULAÇÃO | 7 |
| FIGURA 2 - VULNERABILIDADE DO LUGAR..... | 8 |
| FIGURA 3 - LOCALIZAÇÃO DO PANT E DOS LIMITES DO MUNICÍPIO DE UBERLÂNDIA – 2019..... | 14 |
| FIGURA 4 - ESTRADA PRINCIPAL QUE CORTA O PANT NA REGIÃO NORTE EM ÁREA DE CERRADO | 15 |
| FIGURA 5 - ESTRADA QUE CORTA O PANT EM ÁREA DE PASTAGENS E AO FUNDO PLANTACÕES DE EUCALIPTO | 15 |
| FIGURA 6 - PONTO DA ESTRADA PRINCIPAL CERCADA DE UM LADO POR EUCALIPTOS E OUTRA PASTAGENS | 16 |
| FIGURA 7 - MAPA DE LOTEAMENTO DO PROJETO DE ASSENTAMENTO NOVA TANGARÁ | 17 |
| FIGURA 8 - FORMAS DE TITULARIDADE DOS IMÓVEIS DO PANT | 17 |
| FIGURA 9 - IMAGEM DE ÁREA CERRADÃO LOCALIZADA PRÓXIMO DO CÔRREGO DA SEDE | 18 |
| FIGURA 10 - VEREDA NA REGIÃO CENTRAL DO PANT..... | 18 |
| FIGURA 11: VEGETAÇÃO REMANESCENTE AO FUNDO E PASTAGEM, NO PANT..... | 19 |
| FIGURA 12 - CRIAÇÃO DE AVES EM UM DOS LOTES DO PANT..... | 23 |
| FIGURA 13 - CRIAÇÃO DE BOVINOS | 24 |
| FIGURA 14 - CRIAÇÃO DE SUÍNOS | 25 |
| FIGURA 15 - CRIAÇÃO DE COELHOS | 25 |
| FIGURA 16 - CRIAÇÃO DE CODORNAS..... | 26 |
| FIGURA 17 - PLANTAÇÃO DE BANANEIRAS | 26 |
| FIGURA 18 - PLANTAÇÃO DE EUCALIPTOS | 27 |
| FIGURA 19 – FORNO PARA A PRODUÇÃO DE CARVÃO | 27 |
| FIGURA 20 - PLANTIO DE HORTALIÇAS | 28 |
| FIGURA 21 - POÇO ARTESIANO..... | 28 |
| FIGURA 22 - BOMBA CARNEIRO COM RODA D'ÁGUA | 29 |
| FIGURA 23 - O PROCESSO DE PRODUÇÃO SOCIAL | 32 |
| FIGURA 24 - MODELO MULTICAUSAL | 35 |
| FIGURA 25 - EQUILÍBRIO DE FATORES QUE PROVOCAM A SAÚDE OU A DOENÇA | 36 |
| FIGURA 26 - SAÚDE DETERMINADA PELO MODO DE VIDA | 36 |
| FIGURA 27 - COMBINAÇÃO TIPO DE TRANSPORTE MAIS UTILIZADO % EM 2018..... | 40 |
| FIGURA 28 - CROQUI DO TRAJETO REALIZADO PELO ÔNIBUS QUE ATENDE OS MORADORES DO PANT | 41 |
| FIGURA 29 - SATISFAÇÃO SOBRE OS TRANSPORTES EM % DE 2018 | 41 |
| FIGURA 30 - ESCOLA DESATIVADA NO ASSENTAMENTO FAZENDA NOVA TANGARÁ..... | 42 |
| FIGURA 31 - CONDIÇÕES DA EDUCAÇÃO | 42 |
| FIGURA 32 - MELHORIA DA RENDA | 44 |
| FIGURA 33 - MELHOROU AS CONDIÇÕES DE MORADIA | 44 |
| FIGURA 34 - CONDIÇÕES DOS TRANSPORTES | 45 |
| FIGURA 35 - MELHORIA DA SAÚDE..... | 45 |
| FIGURA 36 - CONDIÇÕES DE LAZER..... | 46 |
| FIGURA 37 - MÉDIA DA MELHORA NA QUALIDADE DAS CONDIÇÕES DOS MORADORES DO PANT..... | 47 |
| FIGURA 38: SEXO DAS PESSOAS ENTREVISTADAS | 47 |
| FIGURA 39 - ORIGEM DOS ASSENTADOS PANT - 2018..... | 48 |
| FIGURA 40 - DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO POR COR/ETNIA CONFORME ADEQUAÇÃO IBGE 2010 | 49 |
| FIGURA 41 - NÍVEL DE ESTUDOS DOS MORADORES DO PANT | 49 |
| FIGURA 42 - SITUAÇÃO CONJUGAL..... | 50 |
| FIGURA 43 - TIPO DE OPÇÃO RELIGIOSA | 51 |
| FIGURA 44 - NÚMERO TOTAL DE FILHOS POR LOTE..... | 51 |
| FIGURA 45 - RENDA FAMILIAR..... | 52 |
| FIGURA 46 - ESCARPA INDICANDO OS PONTOS DOS FATORES DE COMPOSIÇÃO DO IVPO 1ª ANÁLISE | 63 |
| FIGURA 47 - ESCARPA INDICANDO OS PONTOS DOS FATORES DE COMPOSIÇÃO DO IVPO ÚLTIMA ANÁLISE..... | 63 |
| FIGURA 48 - VULNERABILIDADE NA SEGURANÇA DOS MORADORES DO PANT | 70 |

| | |
|---|-----|
| FIGURA 49 - PARTICIPAÇÃO DAS VARIÁVEIS NA FORMAÇÃO DOS NÍVEIS DE VULNERABILIDADE DA SEGURANÇA (SE) | 71 |
| FIGURA 50 - PARTICIPAÇÃO DE CADA UM DOS INDICADORES NA FORMAÇÃO DA VULNERABILIDADE DA SEGURANÇA (SE) | 71 |
| FIGURA 51 - VULNERABILIDADE DA FAMÍLIA | 73 |
| FIGURA 52 - PARTICIPAÇÃO DE CADA INDICADOR NA FORMAÇÃO DOS NÍVEIS DO SUBÍNDICE FA | 73 |
| FIGURA 53 - DISTRIBUIÇÃO DOS NÍVEIS DE VULNERABILIDADE DA INFORMAÇÃO (IN) DO PANT | 75 |
| FIGURA 54 - INFLUÊNCIA DE CADA INDICADOR NA FORMAÇÃO DA VULNERABILIDADE DA INFORMAÇÃO (IN)..... | 75 |
| FIGURA 55 DISTRIBUIÇÃO DAS VULNERABILIDADES DA EDUCAÇÃO (ED)..... | 77 |
| FIGURA 56 - PARTICIPAÇÃO DOS INDICADORES NA FORMAÇÃO DOS NÍVEIS DE VULNERABILIDADE DA EDUCAÇÃO | 77 |
| FIGURA 57 - VULNERABILIDADE NA SA DOS MORADORES DO PANT | 78 |
| FIGURA 58 - INFLUÊNCIA DOS INDICADORES NA FORMAÇÃO DOS NÍVEIS DE VULNERABILIDADE DA SAÚDE (SA)..... | 79 |
| FIGURA 59 - VULNERABILIDADE DO TRABALHO (TB) DOS MORADORES DO PANT | 80 |
| FIGURA 60 PARTICIPAÇÃO DOS INDICADORES NOS NÍVEIS DE VULNERABILIDADE DO TRABALHO (TB)..... | 81 |
| FIGURA 62 - PARTICIPAÇÃO DOS INDICADORES NA FORMAÇÃO DO ÍNDICE DE VULNERABILIDADE DA POPULAÇÃO (PO) | 82 |
| FIGURA 63 - VALORES DO ÍNDICE DE VULNERABILIDADE DA POPULAÇÃO (IVPO)..... | 82 |
| FIGURA 64 - ANÁLISE PARA MAPEAMENTO DA VULNERABILIDADE DO LUGAR | 85 |
| FIGURA 64 - SUBÍNDICE DE VULNERABILIDADE DO LUGAR (LU) | 85 |
| FIGURA 65 - FORMAÇÃO DO SUBÍNDICE REGULARIZAÇÃO DA PROPRIEDADE (RP) | 87 |
| FIGURA 66 - INDICADORES QUE FORMAM O GRUPO HABITAÇÃO | 89 |
| FIGURA 67 - AUTOVALORES PARA IDENTIFICAÇÃO DO NÚMERO DE FATORES DE FORMAÇÃO DA VULNERABILIDADE DO LUGAR | 97 |
| FIGURA 68 -TIPO DE MATERIAL DAS PAREDES..... | 101 |
| FIGURA 69 - QUANTIDADE DE CADA TIPO DE CÔMODO EXISTE NA CASA | 101 |
| FIGURA 70 - TIPO DE PISO DAS CASAS | 102 |
| FIGURA 71 - PROBLEMAS NAS CASAS | 103 |
| FIGURA 72 - CARACTERÍSTICAS DOS TERRENOS PRÓXIMOS DAS CASAS NO PANT 2018 | 104 |
| FIGURA 73 - EROSÕES CAUSADAS PELO FLUXO EXCESSIVO DE ÁGUA DAS CHUVAS..... | 105 |
| FIGURA 74 - ÁREA PRÓXIMA AO CÔRREGO COM PRINCÍPIO DE RAVINAMENTO PROVOCADO PELAS CHUVAS | 105 |
| FIGURA 75 - ÍNDICE DA VULNERABILIDADE DA HABITAÇÃO (VHA) DO PANT 2018..... | 106 |
| FIGURA 76 - PARTICIPAÇÃO DOS INDICADORES NA FORMAÇÃO DO SUBÍNDICE VHA DO PANT ... | 106 |
| FIGURA 77 - ÁREA DE NASCENTE PISOTEADA PELO GADO E PROCESSO DE ASSOREAMENTO EM EXPANSÃO | 108 |
| FIGURA 78 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO DE POÇOS ARTESIANOS COM OUTORGA - PANT 2017 | 110 |
| FIGURA 79 - DESTINAÇÃO DOS EFLUENTES DOS BANHEIROS..... | 112 |
| FIGURA 80 - DESTINO DAS ÁGUAS DA LAVAGEM DAS ROUPAS | 112 |
| FIGURA 81 - LOCAIS DE LANÇAMENTO DAS ÁGUAS DA PIA DA COZINHA. | 113 |
| FIGURA 82 - FONTES DE ABASTECIMENTOS DE ÁGUA NO PANT | 113 |
| FIGURA 83 - VULNERABILIDADE POR FONTES DE CONTAMINAÇÃO (FC) | 114 |
| FIGURA 84 - REPRESENTAÇÃO CONJUNTA DO PERCENTUAL DE CADA UM DOS INDICADORES EM RELAÇÃO OS NÍVEIS DE VULNERABILIDADE POR FONTES DE CONTAMINAÇÃO..... | 115 |
| FIGURA 85 - ÍNDICE DE VULNERABILIDADE DO LUGAR (LU)..... | 116 |
| FIGURA 86 - PERCENTUAL DE COMPOSIÇÃO DOS NÍVEIS DO ÍNDICE DE VULNERABILIDADE DO LUGAR..... | 117 |
| FIGURA 87 - NÍVEIS DE VULNERABILIDADE SOCIAL DO PANT | 119 |
| FIGURA 88 - DISTRIBUIÇÃO DAS INFLUENCIAS DOS ÍNDICES DE VULNERABILIDADE NA FORMAÇÃO DA VULNERABILIDADE SOCIAL..... | 120 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|-----|
| TABELA 1 - FREQUÊNCIA COMBINADA TIPOS DE ANIMAIS CRIADOS..... | 23 |
| TABELA 2 - FREQUÊNCIA COMBINADA TIPOS DE FONTE DE ÁGUA | 29 |
| TABELA 3 - ASSISTÊNCIA TÉCNICA | 43 |
| TABELA 4 - NÚMERO DE PESSOAS QUE CONTRIBUEM COM A RENDA FAMILIAR | 52 |
| TABELA 5 - FONTE DOS RENDIMENTOS..... | 53 |
| TABELA 6 - ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS..... | 55 |
| TABELA 7 - TESTE DE KMO E BARTLETT PARA VALIDAÇÃO DOS INDICADORES DE FORMAÇÃO DO IVPO | 57 |
| TABELA 8 - VALORES DE MEDIDAS DE ADEQUAÇÃO DE AMOSTRAGEM (MAS) DA PRIMEIRA ANÁLISE | 58 |
| TABELA 9 - VALORES DE MEDIDAS DE ADEQUAÇÃO DE AMOSTRAGEM (MAS) ÚLTIMA ANÁLISE | 59 |
| TABELA 10 - COMUNALIDADES DAS VARIÁVEIS DE COMPOSIÇÃO DO IVPO NA 1ª ANÁLISE..... | 60 |
| TABELA 11 - COMUNALIDADES DAS VARIÁVEIS DE COMPOSIÇÃO DO IVPO NA ÚLTIMA ANÁLISE | 60 |
| TABELA 12 - VARIÂNCIA TOTAL EXPLICADA DOS FATORES QUE FORMAM A VPO, PRIMEIRA .. | 61 |
| TABELA 13 - VARIÂNCIA TOTAL EXPLICADA DOS FATORES QUE FORMAM A VPO, PRIMEIRA E ÚLTIMA ANÁLISE..... | 62 |
| TABELA 14 - MATRIZ DE COMPONENTES ROTATIVA DE COMPOSIÇÃO DA VPO, MÉTODO DE EXTRAÇÃO: ANÁLISE DE COMPONENTE PRINCIPAL..... | 65 |
| TABELA 15 - MATRIZ DE COMPONENTE DO IVPO, SEM ROTAÇÃO MAIS GRUPOS DE ESTUDO INICIAL | 67 |
| TABELA 16 - MATRIZ DE COMPONENTES DO IVPO COM ROTAÇÃO VARIMAX, NORMALIZAÇÃO DE KAISER MAIS RECLASSIFICAÇÃO DE GRUPOS DE ESTUDO..... | 68 |
| TABELA 17 - NOMEAÇÃO DOS FATORES POR CARACTERÍSTICAS ENCONTRADAS NO GRUPAMENTO E OS PESOS CORRESPONDENTES..... | 69 |
| TABELA 18 - ÍNDICES DE VULNERABILIDADE DA POPULAÇÃO % DE PARTICIPAÇÃO DE CADA INDICADOR..... | 81 |
| TABELA 19 - ESTATÍSTICA DOS INDICADORES DA REGULARIZAÇÃO DA PROPRIEDADE (RP) | 86 |
| TABELA 20 - ESTATÍSTICAS DOS INDICADORES DO GRUPO HABITAÇÃO | 88 |
| TABELA 21 - ESTATÍSTICAS DOS DADOS DE DESTINO DOS RESÍDUOS (DR) | 90 |
| TABELA 22 - TESTES DE AVALIAÇÃO DE KMO E BARTLETT DOS INDICADORES DO LUGAR | 93 |
| TABELA 23 - VARIÂNCIA TOTAL EXPLICADA DOS FATORES DE FORMAÇÃO DO SUBÍNDICE LUGAR | 94 |
| TABELA 24 - MÉTODOS DE EXTRAÇÃO POR APC SEM ROTAÇÃO COM VALORES MAIORES DESTACANDO ACIMA 0,3..... | 95 |
| TABELA 25 - MATRIZ DE COMPONENTE ROTATIVA ^A | 96 |
| TABELA 26 - VALORES DE REPRESENTAÇÃO DO INDICADOR DE COMUNALIDADES NA PRIMEIRA ANÁLISE..... | 97 |
| TABELA 27 - VALORES DE REPRESENTAÇÃO DO INDICADOR DE COMUNALIDADES NA ÚLTIMA ANÁLISE..... | 98 |
| TABELA 28 - COMPOSIÇÃO PERCENTUAL DOS SUBÍNDICES DE FORMAÇÃO DA VULNERABILIDADE DO LUGAR | 118 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|--|-----|
| QUADRO 1- INTENSIDADE DA CORRELAÇÃO | 11 |
| QUADRO 2 - INTERPRETAÇÃO DO VALOR DE R..... | 11 |
| QUADRO 3 - SIGNIFICÂNCIA ESTATÍSTICA, CONFORME O VALOR DE P | 12 |
| QUADRO 4 - ADEQUAÇÃO AMOSTRAL SEGUNDO MEDIDAS DE KMO E MAS | 13 |
| QUADRO 5 - FAIXAS DO ÍNDICE DE VULNERABILIDADE | 13 |
| QUADRO 6 - INDICADORES DE VULNERABILIDADE DA POPULAÇÃO | 38 |
| QUADRO 7 - INTERPRETAÇÃO DO VALOR DE R E SIGNIFICÂNCIA ESTATÍSTICA, CONFORME O VALOR DE P | 54 |
| QUADRO 8 - SEGURANÇA | 70 |
| QUADRO 9 - SUBÍNDICE COMPOSIÇÃO FAMILIAR | 72 |
| QUADRO 10 - INFORMAÇÃO (IN) | 74 |
| QUADRO 11 - EDUCAÇÃO (ED)..... | 76 |
| QUADRO 12 - SAÚDE | 78 |
| QUADRO 13 - TRABALHO (TB) | 80 |
| QUADRO 14 - INDICADORES DE VULNERABILIDADE DO LUGAR | 84 |
| QUADRO 15 - INTERPRETAÇÃO DO VALOR DE R E SIGNIFICÂNCIA ESTATÍSTICA, CONFORME O VALOR DE P | 91 |
| QUADRO 16 - ADEQUAÇÃO AMOSTRAL SEGUNDO MEDIDAS DE KMO E MAS | 93 |
| QUADRO 17 - HABITAÇÃO (HA)..... | 100 |
| QUADRO 18 - RECURSOS HÍDRICOS..... | 108 |

SUMÁRIO

| | |
|--|------------|
| RESUMO | ix |
| ABSTRACT | x |
| RÉSUMÉ..... | xii |
| 1 INTRODUÇÃO | 2 |
| 1.1 Objetivo geral | 4 |
| 1.2 Objetivos específicos | 4 |
| 2 METODOLOGIA..... | 5 |
| 2.1 Questionário..... | 5 |
| 2.4 Agrupamento de variáveis | 10 |
| 3 O PROJETO DE ASSENTAMENTO NOVA TANGARÁ..... | 15 |
| 3.1 A divisão territorial | 18 |
| 3.2 Produção econômica | 24 |
| 4 VULNERABILIDADE SOCIAL | 31 |
| 4.1 Vulnerabilidades da População..... | 38 |
| 4.1.1 Vulnerabilidade da Segurança (VSE) | 75 |
| 4.1.2 Vulnerabilidade da Família (FA) | 78 |
| 4.1.3 Vulnerabilidade da Informação (IN)..... | 80 |
| 4.1.5 Vulnerabilidade da Educação (ED)..... | 82 |
| 4.1.6 Vulnerabilidade da Saúde (SA)..... | 83 |
| 4.1.7 Vulnerabilidade do Trabalho (TB)..... | 85 |
| 4.1.8 Resultado da Vulnerabilidade da População (PO) | 87 |
| 4.2 Vulnerabilidade do lugar (LU) | 89 |
| 4.2.1 Regularização da propriedade (RP)..... | 105 |
| 4.2.2 Vulnerabilidade da habitação (HA)..... | 106 |
| 4.2.3 Vulnerabilidade por Fontes de Contaminação (FC)..... | 114 |
| 4.2.4 Vulnerabilidade Social (População X Lugar) | 125 |
| 5. CONCLUSÕES..... | 128 |
| REFERÊNCIAS | 130 |

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho encontra-se inserido na linha de pesquisa em saúde ambiental do Programa de Pós-graduação em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador da Universidade Federal de Uberlândia (PPGAT). Toma-se como pressuposto inicial da pesquisa o conceito de **Saúde Ambiental**, que são todos aqueles aspectos da saúde humana, incluindo a qualidade de vida, que estão determinados por fatores físicos, químicos, biológicos, sociais e psicológicos no meio ambiente (OPAS; OMS, 1994).

A saúde ambiental é uma área multi e interdisciplinar de conhecimento e de intervenção política, cultural e social relacionada com todos os fatores de natureza física, química, biológica, social e epidemiológica, que se encontra, direta e indiretamente relacionada com o meio ambiente e a promoção da saúde humana, ao qual se procura estabelecer no Projeto de Assentamento de Reforma Agrária Nova Tangará (PANT).

Nesse sentido, o estudo das áreas de saúde ambiental depende, particularmente, do tratamento de dados e informações sistematizadas relativas às características geográficas de um determinado território e suas relações com fatores socioeconômicos, culturais (estilos de vida), ambientais decorrentes de efeitos climáticos (tal como o aquecimento global), bem como de intervenção humana (antrópicos), que incluem a vida cotidiana todos os processos de conquista de rendimentos pelo trabalho, e ainda os proventos sociais fornecidos pelo estado, por meio das políticas públicas, tais como saneamento básico, a educação, moradia, alimentação, atividades físicas e lazer etc.

Segundo a Organização das Nações Unidas (1988), o meio ambiente é o conjunto de elementos físicos, químicos, biológicos e sociais que podem causar efeitos diretos ou indiretos sobre os seres vivos e as atividades humanas.

E o estudo deste ambiente ocorre em espaços geográficos, que neste caso vamos entender como lugares no sentido de ocupação de vivência humana, e que pode também compreendido como território em relação ao processo de ocupação e detenção de poder da área em questão (SERPA, 2017).

No que diz respeito a saúde dos moradores do PANT, obtivemos as informações referentes aos dados epidemiológicos, que mostra uma grande transformação dos padrões de saúde e doença, que se inter-relaciona com os fatores demográficos, econômicos, sociais, culturais e ambientais e, que vem sofrendo grandes transformações no Brasil (SZWARCOWALD; SOUZA-JÚNIOR; DAMACENA, 2010).

Apesar das doenças infecciosas terem grande alcance no Brasil, vivemos momentos de expansão das Doenças Crônicas não Transmissíveis (DCNT), sendo as diabetes, doenças cardiovasculares, cânceres, enfermidades respiratórias crônicas e doenças neuropsiquiátricas, as principais DCNTs, e elas foram responsáveis por um grande número de mortes de pessoas com idades até 70 anos e de diversos problemas de saúde, por causa de incapacidades e aumento da limitação aos processos produtivos e de lazer, faz crescer também a demanda dos serviços de saúde (SCHMIDT *et al.*, (2011).

Segundo a Política Nacional de Promoção de Saúde 2006:

a promoção da saúde é uma estratégia de articulação transversal na qual se confere visibilidade aos fatores que colocam a saúde da população em risco e às diferenças entre necessidades, territórios e culturas presentes no nosso País, visando à criação de mecanismos que reduzam as situações de vulnerabilidade, defendam radicalmente a equidade e incorporem a participação e o controle sociais na gestão das políticas públicas (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

No que diz respeito ao conceito **Promoção da Saúde**, entende-se para este trabalho que se trata das diversas ações da esfera pública (que pode atuar em parceria com a sociedade civil e o setor privado) formuladas e implementadas para divulgar e promover práticas de saúde individual e coletivas junto à população, incluindo a vida dos moradores em seu território de atuação cuja finalidade central é contribuir com a prevenção de doenças e melhoria da qualidade de vida considerando a necessidade de preservar e proteger o meio ambiente com bases sustentáveis (BARCELLOS *et al.*, (2002).

Para a realização dos processos de promoção em saúde é necessário:

O reconhecimento desse território é um passo básico para a caracterização da população e de seus problemas de saúde, bem como para a avaliação do impacto dos serviços sobre os níveis de saúde dessa população. Além disso, permite o desenvolvimento de um vínculo entre os serviços de saúde e a população, mediante práticas de saúde orientadas por categorias de análise de cunho geográfico (MONKEN; BARCELLOS, 2005).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) (1998) cita que qualidade de vida seria a percepção que as pessoas observam sobre as necessidades básicas que são satisfeitas e também as que não estão sendo atendidas, negando assim as oportunidades de ser feliz ou de se autorrealizar, sendo isto independente do seu estado de saúde físico ou das condições sociais e econômicas do indivíduo.

Tomando como delimitação teórica do campo de pesquisa em que se insere o presente trabalho, na condição de geógrafo atuando numa equipe multi e interdisciplinar da

Universidade Federal de Uberlândia desde 2014, destinada a promover à geração de renda, qualidade ambiental e de vida das famílias pertencentes ao PANT, localizado na área rural do Município de Uberlândia, Minas Gerais, foi identificada a necessidade de aprofundar cientificamente no conhecimento dessa realidade considerando por meio do trabalho de Avaliação socioeconômica, cultural, ambiental e agroecológica de empreendimentos populares aplicados aos moradores residentes no PANT, sendo o resultado deste o objeto de estudo documental, abstraindo-se dele justamente as questões relativas à saúde ambiental deste território e as vulnerabilidades as quais estão expostas a população local (MUÑOZ PALAFOX, 2016).

A compreensão da vulnerabilidade social é fundamento para se determinar se as políticas governamentais aplicadas estão surtindo efeito no território e, o estudo dos lugares onde vivem as populações expostas as vulnerabilidades e aos riscos, que podem mostrar as consequências danosas à saúde.

Sendo assim surge nossa hipótese a estatística pode mostrar que a vulnerabilidade social dos assentados do PANT é afetada pelas vulnerabilidades da população e do lugar, que afetam também a saúde ambiental e, como questão norteadora temos a seguinte pergunta: *“Como a vulnerabilidade da população e a Vulnerabilidade do lugar podem afetar a qualidade de vida e a saúde da população do PANT, localizado no Município de Uberlândia e quais são as implicações do uso de indicadores complexos na compreensão do território e da vulnerabilidade social?”*

1.1 Objetivo geral

Avaliar a vulnerabilidade social dos assentados do Projeto de Assentamento de Reforma Agrária Nova Tangará (PANT), no Município de Uberlândia.

1.2 Objetivos específicos

- Analisar a vulnerabilidade da população por meio de indicadores socioeconômicos do PANT;
- Analisar a vulnerabilidade do lugar através da organização física e social do território do PANT;
- Verificar a atuação de políticas públicas aplicadas no PANT.

2 METODOLOGIA

O presente trabalho foi elaborado por meio de um processo quantitativo, como explicado na abordagem quantitativa utilizada segundo Prodovan e Freitas (2013):

[...] considera que tudo pode ser quantificável, o que significa traduzir em números opiniões e informações para classificá-las e analisá-las. Requer o uso de recursos e de técnicas estatísticas (percentagem, média, moda, mediana, desvio-padrão, coeficiente de correlação, análise de regressão etc.). No desenvolvimento da pesquisa de natureza quantitativa, devemos formular hipóteses e classificar a relação entre as variáveis para garantir a precisão dos resultados, evitando contradições no processo de análise e interpretação.

Para Gil (2008), neste caso também se deve seguir um modelo de pesquisa, que engloba procedimentos técnicos de levantamento bibliográfico, documental e de coleta de informações por meio da utilização de questionários aplicados à comunidade selecionada, como se localizou um questionário já existente, durante a pesquisa documental, foi feita uma triagem dos dados, para se verificar o quantitativo que seria processado.

Para realizar o trabalho foi de grande importância a utilização de métodos estatísticos, pois possibilitou fazer a descrição e a análise quantitativa dos dados. Para Gil (2008), “este método se fundamenta na aplicação da teoria estatística da probabilidade e constitui importante auxílio para a investigação em ciências sociais”.

Também, foram feitas verificações de imagens via Google Maps e visitas de campo, onde coletamos dados referentes às características do local. Os dados coletados foram tabulados e lançados no programa Epi info 7.1.5.2, no qual elaboramos tabelas e gráficos. Também utilizamos o software Excel 2007, para confecção de tabelas e exportamos estas para Word 2007, para elaboração dos textos. Para análises estatísticas foi utilizado o SPSS IBM versão 25.

2.1 Questionário

A pesquisa foi realizada tomando por base o questionário que havia sido aplicado aos assentados do Projeto de Assentamento de Reforma Agrária Nova Tangará (PANT) pelo Centro de Incubação de Empreendimentos Populares (CIEPS), órgão ligado a Pró-reitora de Extensão (PROEX) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU) em 2018.

O questionário foi planejado para ser aplicado aos proprietários dos lotes (250), com uma amostragem de 45,6 %, para ser aplicado a uma pessoa, preferencialmente o proprietário, de cada

um dos 250 lotes do PANT efetivamente habitados. Representatividade da amostra, corresponde a 90% de confiabilidade, sendo 26% de frequência e, tendo um erro aceitável de 5%.

Os lotes foram selecionados por meio de um processo sistemático probabilístico sequencial. Após escolher o 1º lote para a entrevista, os demais seguiram sendo escolhidos, um a cada dois, em sequência, na ausência de morador, tomou-se o lote anterior ou posterior ocupado. Desta forma a amostra da população pesquisada totalizou em 114 entrevistados.

O objetivo do questionário é a caracterização do perfil territorial, socioeconômico, cultural e de políticas públicas com foco nas áreas de saúde, meio ambiente e vulnerabilidade dos assentados. Todos os questionários ainda se encontram arquivados nos acervos do CIEPS.

Os questionários possuem 20 vinte grandes grupos de informações dos quais, utilizou-se 14, que poderiam informar sobre a situação de vulnerabilidade social dos assentados, considerando a Vulnerabilidade do Lugar (4) e a Vulnerabilidade de População (10), conforme apresentado nas Figuras 1 e 2.

2.2 Organização das Informações

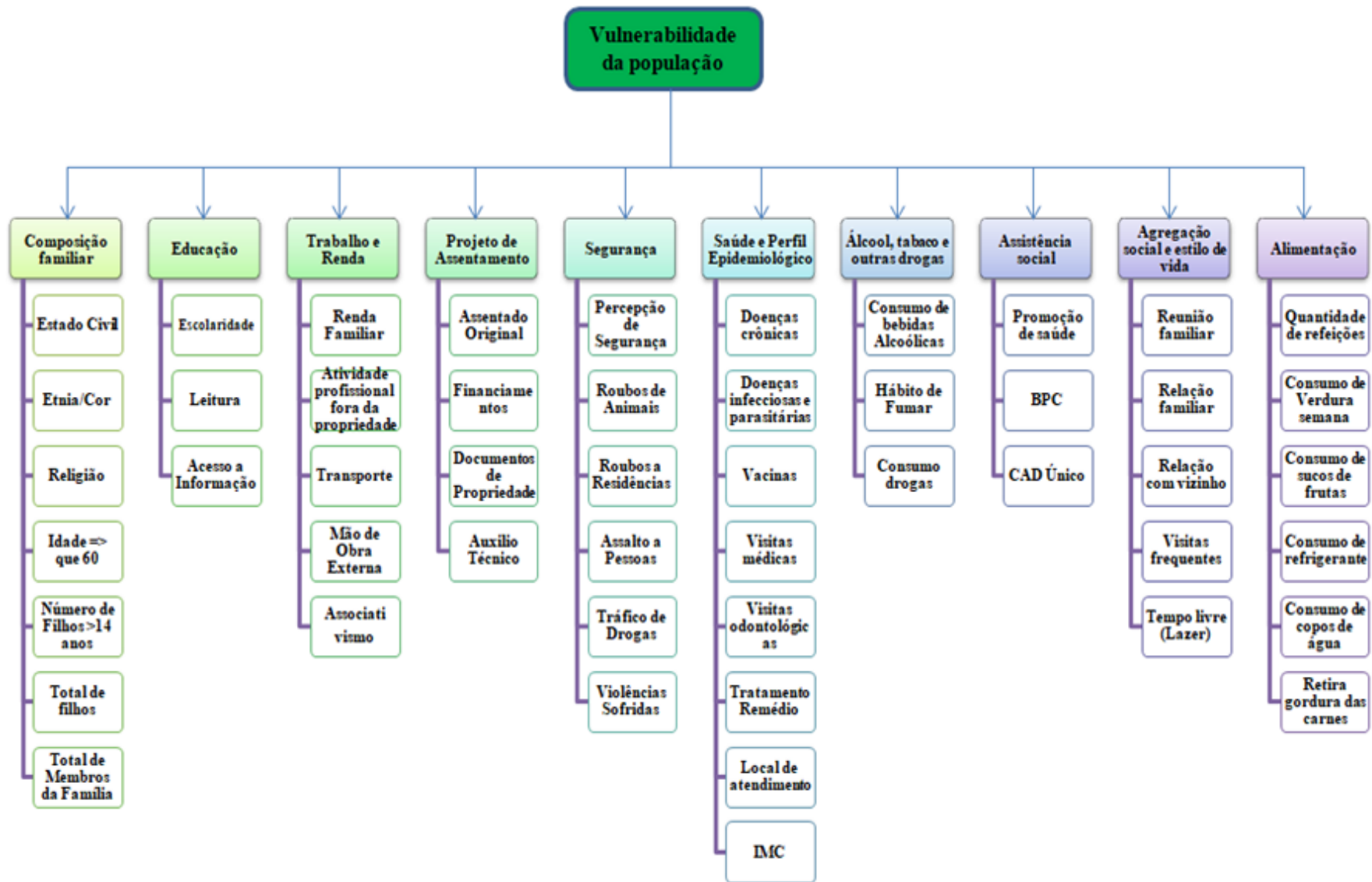
No processo de análise dos dados, criou-se informações, que foram agrupadas em questões socioambientais, de saúde e de políticas públicas que sendo aplicadas poderiam reduzir a vulnerabilidade social dos assentados. As informações selecionadas do questionário tinham que responder positivamente à seguinte pergunta: a informação tem relevante valor para verificação da vulnerabilidade social dos assentados? Os dados do questionário foram organizados em um banco de dados (EPI IFO 7.1.5.2) e separados para constituir dois índices: vulnerabilidade da população e vulnerabilidade do lugar.

O índice Vulnerabilidade da População agregou dados sobre a Família, Escolaridade, Trabalho, Renda, Serviços públicos, Segurança, Saúde, Perfil Epidemiológico, Assistência Social, Álcool, Tabaco, Drogas e Alimentação, conforme figura 1 Vulnerabilidade da População. O índice Vulnerabilidade do Lugar agregou dados de Habitação e perfil do local, Recursos Hídricos, Resíduos Sólidos e Políticas Públicas, conforme figura 2 Vulnerabilidade do Lugar.

2.3 Análises estatísticas

Os dados e informações coletadas foram tratados por meio de procedimentos estatísticos de natureza descritiva com fins de generalização, os quais se encontram informatizados no software Epi-info 7.1.5.2.

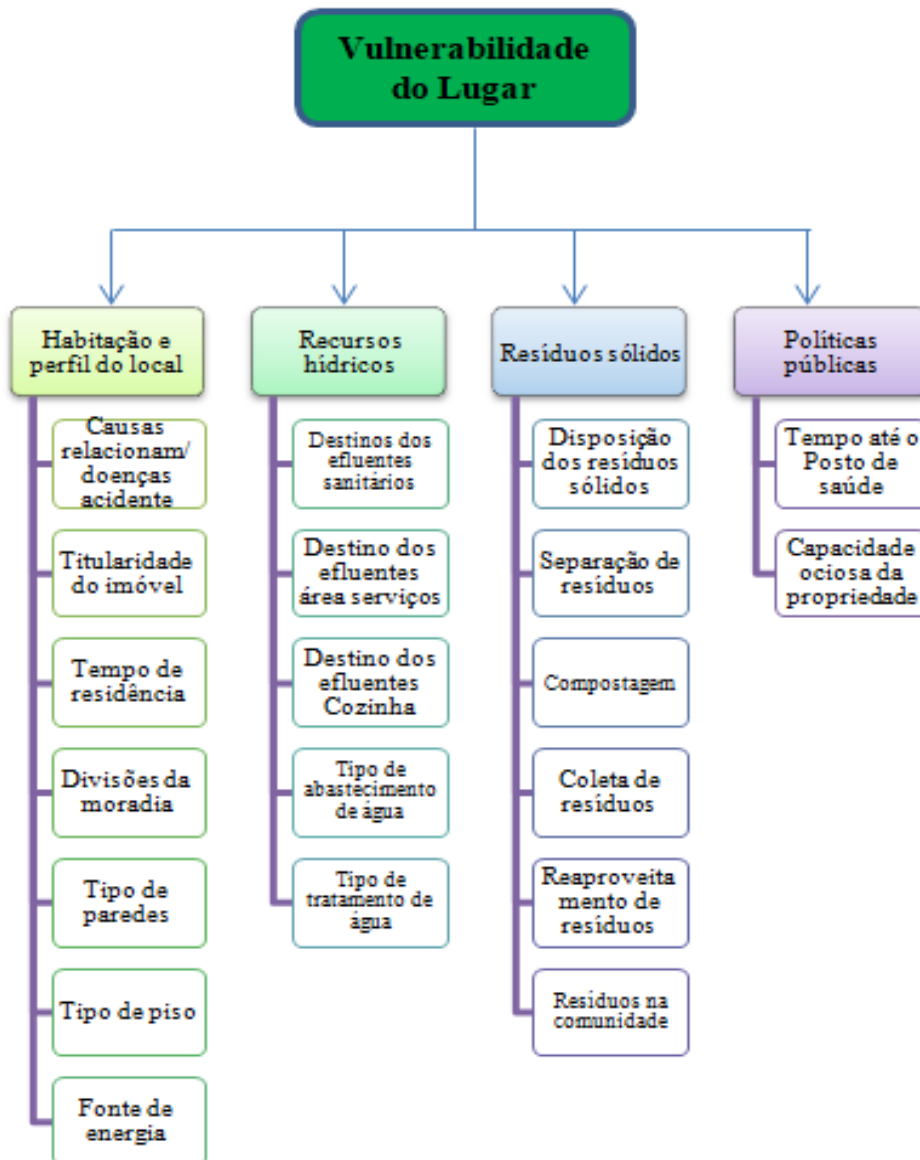
Figura 1 - Vulnerabilidade da População



Elaborado pelo autor, baseado em Jaime (2018)

Para os cálculos estatísticos depois de selecionados o grupo de amostra recorreremos ao *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) da IBM versão 25, para confecção dos mapas do território alvo da pesquisa utilizou-se o *software* QGIS 2.18 *Las Palmas G.C.* (QGIS DEVELOPMENT TEAM, 2017) e imagens do Google Maps 2019.

Figura 2 - Vulnerabilidade do Lugar



Fonte: Elaborado pelo autor, baseado em Jaime (2018)

Os processos estatísticos permitem obter, de conjuntos complexos, representações simples e constatar se essas verificações simplificadas têm relações entre si. Assim, o método estatístico significa redução de fenômenos sociológicos, políticos, econômicos etc. a termos quantitativos e a manipulação estatística, que permite comprovar as relações dos fenômenos entre si, e obter generalizações sobre sua natureza, ocorrência ou significado (LAKATOS; MARCONI, 2003).

Para o trabalho de ponderação, cada um dos indicadores relacionados foi colocado em escala, para distinguir as qualidades referentes a aspectos que podem ser reconhecidos por valores positivos e também de outros que se mostram como negativos, para mostrar a vulnerabilidade. Por meio de uma organização de pesos, atribuídos aos indicadores, que formam cada subíndices, as informações foram combinadas para realizar a quantificação dos dados. Logo após passamos a aplicação de medidas de tendência central e de dispersão, para calcular o valor de cada índice. A análise dos dados para o processo estatístico precisou de organizações das variáveis de nível nominal para ordinal ou de nominal para intervalar, pois segundo Viali (2019):

Os termos nível nominal de medida ou escala nominal são utilizadas para se referir a àqueles dados que só podem ser categorizados. No sentido estrito, não existe uma medida ou escala envolvida, o que existe é apenas uma contagem[...]
[...] A escala de medida intervalar é uma escala nominal em que a distância entre as categorias ao contrário da ordinal é sempre a mesma. Ou seja ela possui todas as características da escala ordinal mais o fator de que a distância entre as diversas categorias (ou valores) é sempre constante.

Na análise das tabelas de dados, teve início com a verificação dos os valores ausentes, para realizar este passo do trabalho foi utilizada a técnica desenvolvida por Little (1988), na qual diz que, a hipótese nula afirma que os dados não são completamente aleatórios (MCAR), e devem ter valores de significância abaixo de 0,05. A reposição dos dados faltantes (*missing*) ocorre se for confirmado que os dados são completamente aleatórios com valores de significância superiores de 0,05 (ASSUNÇÃO, 2012).

O procedimento foi processado com auxílio do software SPSS versão 25 da IBM, por meio de Análise de Valores Ausentes (MVA), e com a Estatística Estimativa de Maximização Esperada (EM), que resultam no MCAR mostrando se os dados são aleatórios ou não, neste caso a reposição é permitida, pois no teste de MCAR de Little realizado com os dados obteve-se 0,61 de significância, mostrando que os dados são completamente aleatórios.

2.4 Agrupamento de variáveis

Os dados coletados foram agrupados de acordo com processo de análise multivariada, realizado com o software SPSS *Statistics* versão 25 da IBM. Na Análise Multivariável de Dados, a realização dos procedimentos deve ser organizada por um planejamento onde, se determina os grupamentos de especificação de indicadores, logo após esta primeira

verificação se faz a matriz de correlação dos dados, dentro de cada grupo e por fim outros processos de análise fatorial até que se chegue ao valor ideal. Segundo Hair et al (2009):

A Análise multivariada se refere a todas as técnicas estatísticas que simultaneamente analisam múltiplas medidas sobre indivíduos ou objetos sob investigação. [...] E esta análise estruturada das correlações entre um grande número de variáveis, define um conjunto de dimensões latentes comuns chamados fatores.” (Hair et al, 2009).

Para realização das análises multivariada de dados foi necessário tratar os dados faltantes (*missing*), pois:

É importante ressaltar que uma vez que a base de construção do modelo apresenta *missings* é impossível não trata-los, pois tendo realizado qualquer procedimento sobre este conjunto de dados necessariamente adotou-se algum procedimento sobre os dados faltantes. (ASSUNÇÃO, 2012).

O trabalho de substituição dos *missings*, foi realizado no programa SPSS IBM, por meio da função análise do valor omissos. Para identificação dos dados e verificação deles para que possa se fazer análise dos valores omissos, é necessária a verificação dos valores por meio da *Expected Maximition* (maximização esperada), que faz uma varredura nos dados e avalia o padrão de respostas entre todos os itens e prevê as melhores respostas para os itens faltantes, fazendo a relação de covariância das variáveis, gerando um banco de dados sem valores faltantes, logo após realiza um novo processo com o banco completo para encontrar dados que não tenham diferenças significativas entre os escores imputados no banco de dados.

Para ser validado é necessário atender ao teste de Little (1988), no qual afirma que, para que os valores omissos sejam considerados completamente aleatórios (*Missing completely at random* - MCAR), os valores de significância devem ser de $p > 0,05$ provando que os dados são possíveis de serem atribuídos.

Com a criação da tabela completa sem os valores ausentes, as variáveis são agrupadas em subíndices, alterando assim o primeiro modelo retirado dos questionários. O tratamento realizado desta forma diminui a interferência de correlações com dados que não possuem força entre o indicadores do Subíndice, criado para avaliação da vulnerabilidade, favorecendo assim uma melhor adequação, coletando apenas aquelas que proporcionem o objetivo proposto. Assim ocorre a redução das dúvidas em relação a qual grupamento pertence cada indicador, se os dados não estão completamente claros.

A interpretação das correlações mais citadas nos artigos são as realizadas por Cohen e Holliday (1982), citados em Bryman e Cramer (1995), onde colocam as seguintes relações de r conforme o quadro 1:

Quadro 1- Intensidade da correlação

| Valor de r | Interpretação |
|------------------|--------------------------|
| $< 0,2$ | Correlação muito fraca |
| $0,2 < r < 0,39$ | Correlação fraca |
| $0,4 < r < 0,69$ | Correlação moderada |
| $0,7 < r < 0,89$ | Correlação forte |
| $0,9 < r < 1$ | Correlação muito elevada |

Fonte: Cohen e Holliday (1982), apud Bryman e Cramer (1995)

Os sinais + e - das correlações indicam a direção, a força delas o valor que mais se aproxima de +1 ou -1, quando o resultado é zero a correlação entre as variáveis não existe. Para a interpretação das correlações, Franzblau (1958) diz que se deve observar quando o coeficiente entre duas variáveis tiver valor 0 ($r = 0$), a relação linear não existe; se o valor se aproxima de 1, maior é a relação linear entre elas e acordo com o quadro 2.

Quadro 2 - Interpretação do valor de r

| Valor de r | Interpretação |
|------------------------|--------------------------------|
| Se $ r < 0,20$ | a correlação é negligenciável. |
| Se $0,20 < r < 0,40$ | a correlação é fraca. |
| Se $0,40 < r < 0,60$ | a correlação é moderada. |
| Se $0,60 < r < 0,80$ | a correlação é forte. |
| Se $ r > 0,80$ | a correlação é muito forte. |

Fonte: Franzblau (1958)

No processo de obtenção das correlações para construção de uma análise fatorial múltipla, não podendo ter grande números de correlações entre elas, no nível de 0,5 a 0,9, no entanto elas precisam ter uma correlação mínima de 0,18 para poder participar do processo, pois no processo de arredondamento obtemos o valor de $r=0,2$.

Na análise da estrutura das correlações das diversas variáveis se separa os grupos que possuem maior valor formado em fatores e, destes os Indicadores latentes, que assumem o maior valor de representação da informação dos grupos. Identificando as dimensões da estrutura e o grau no qual a variável explica a importância do fator. Conseguindo assim um resumo e redução dos dados em fatores com conjuntos de Indicadores. Outra informação que deve ser avaliada em conjunto com as correlações é o nível de significância a 95%, também chamado de valor de P, que deve seguir segundo Pimazoni Neto (2007) os valores escritos no quadro 3.

Quadro 3 - Significância Estatística, conforme o valor de P

| Valor de P | Significado |
|--------------|----------------------------|
| >0,05 | Não significativa |
| 0,01 a 0,05 | Significante |
| 0,001 a 0,01 | Muito significativa |
| <0,001 | Extremamente significativa |

Fonte: Pimazoni Neto (2007)

Alguns cientistas discordam dessa qualificação da significância estatística, segundo a qual um $p = 0,001$ seria mais significativa do que um $p = 0,04$. Segundo esses especialistas, uma vez definido o limite do valor de p , cada resultado é estatisticamente significativo ou não significativo, independentemente do seu valor (PIMAZONI NETO, 2007).

Para saber se o processo de análise fatorial é possível, utiliza-se o teste de esfericidade de Bartlett, no qual se testa a hipótese, onde pode ser verificado se as variáveis não são correlacionadas na população. Sendo que a hipótese se baseia no fato em que a matriz de correlação da população, não passa de uma matriz identidade com determinante igual a 1, mostrando assim que o modelo fatorial não pode ser aplicado (MORAES, 2016).

Para a realização do teste utilizou-se a fórmula de MÜLLER (2007) a seguir, que apresenta a distribuição qui-quadrado com graus de liberdade.

$$\chi^2 = -\left[(n-1) - \frac{2p+5}{6}\right] \ln |R|$$

que tem uma distribuição qui-quadrado com graus de liberdade:

$$v = \frac{p(p-1)}{2},$$

Onde:

n = tamanho da amostra

p = número de variáveis

$|R|$ = determinante da matriz de correlação

Na verificação de adequação da Medida de adequacidade da amostra (MAS) de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), deve-se utilizar o índice de KMO, que realiza essa propriedade na análise fatorial, para este processo é utilizada a fórmula:

$$KMO = \frac{\sum_{j \neq k} r_{jk}^2}{\sum_{j \neq k} r_{jk}^2 + \sum_{j \neq k} q_{jk}^2}$$

Onde: r_{jk}^2 é o quadrado dos elementos da matriz de correlação original fora da diagonal; q_{jk}^2 é o quadrado da correlação parcial entre as variáveis.

O índice de KMO que verifica, se a Análise Fatorial é adequada, tem valores divergentes conforme o autor utilizado para validação das informações, os autores Kaiser & Rice (1977) colocam que, para a adequação de ajuste de um modelo de análise fatorial o valor de KMO está no intervalo de 0,8 a 1,0, porém os autores Hair, Anderson & Tatham (1987) estabelecem que seja aceitáveis valores entre 0,5 a 1,0, afirmando ainda que os valores que se encontram abaixo de 0,5 mostram que a análise fatorial é inaceitável. O outro teste que também faz parte do trabalho de verificação e o de esfericidade de Bartlett, que se refere à probabilidade estatística, que pode ser vista na matriz de correlação, na qual está tenha correlações significantes na relação de algumas variáveis, com o valor de $\alpha < 0,05$.

Neste trabalho usamos o processo de fatoriabilidade da matriz de correlações, que mostra a proporção de variância que os indicadores têm entre si, ou a outros indicadores em comum observados em Cruz et al. (2018), que pode ser observado no quadro 4.

Quadro 4 - Adequação amostral segundo medidas de KMO e MAS

| Valor de α | Classificação |
|-------------------|---------------|
| 0,8-1,00 | Excelente |
| 0,70-0,80 | Ótimo |
| 0,60-0,70 | Bom |
| 0,50-0,60 | Regular |
| 0,00-0,50 | Insuficiente |

Fonte: baseado em da Cruz et all. (2018)

Depois da fase de análise fatorial, o processo continuou com a valoração dos índices de vulnerabilidade encontrado nos diversos subíndices utilizados para avaliação da vulnerabilidade. Os níveis de Vulnerabilidade são estabelecidos em cinco condições baseados em Costa e Marguti (2015, p. 18), readaptados para este trabalho apresentados abaixo no quadro 5.

Quadro 5 - Faixas do Índice de Vulnerabilidade

| Índice | Mínimo | Máximo |
|-----------------------------------|--------|--------|
| MBV (Muito baixa vulnerabilidade) | 0% | < 20% |
| BV (Baixa vulnerabilidade) | 20% | < 40% |
| MV (Média vulnerabilidade) | 40% | < 60% |
| AV (Alta vulnerabilidade) | 60% | < 80% |
| MAV (Muito alta vulnerabilidade) | 80% | <=100% |

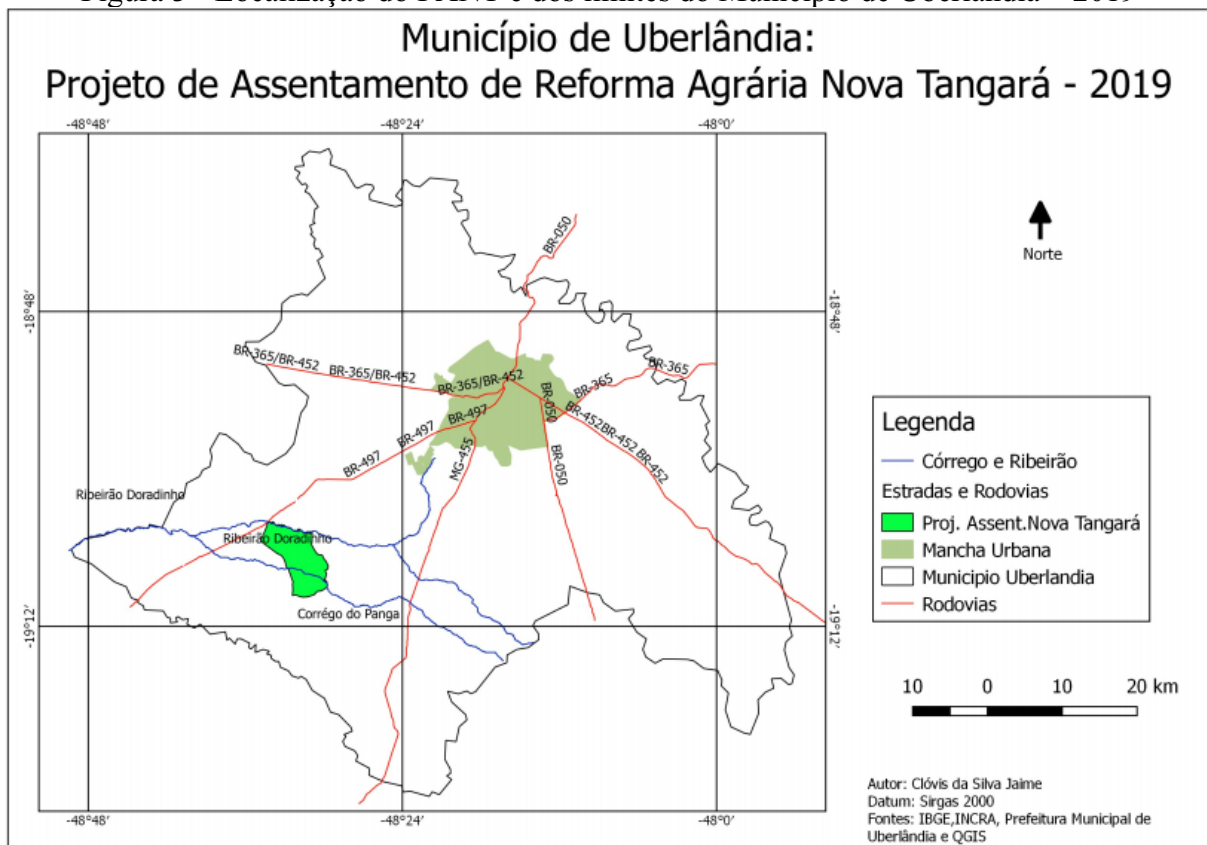
Fonte: elaborado pelo autor baseadas em COSTA e MARGUTI (2015, p.18)

3 O PROJETO DE ASSENTAMENTO NOVA TANGARÁ

O Projeto de Assentamento de Reforma Agrária Nova Tangará está localizado no município de Uberlândia, no Estado de Minas Gerais, Brasil, na região do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, e para aspectos de planejamento dentro da bacia drenagem do Rio Tijuco, em um de seus afluentes a microbacia do Ribeirão Douradinho.

O local de entrada ao assentamento fica no Km 33 da rodovia BR-497, conforme figura 3, sua localização geográfica está compreendida entre as latitudes 19°04'02" e 19°09'41" Sul e Longitudes 48°34'51" e 48°29'42" Oeste, DATUM SIRGAS 2000 (JAIME, 2019a).

Figura 3 - Localização do PANT e dos limites do Município de Uberlândia – 2019



Fonte: elaborado pelo autor base de dados IBGE, INCRA, Prefeitura Municipal de Uberlândia.

O acesso a todos os lotes do PANT é feito por meio de estradas vicinais (Figuras 4, 5 e 6), onde ao percorrer os diversos trajetos ao redor do PANT, podemos observar que as estradas na região foram construídas em áreas de solos arenosos e, em suas margens observa-se sempre cercadas por arames lisos e farpadas, a vegetação ao longo das estradas tomam contrastes se alternando com áreas de Cerrado, porém a maior parte delas são cercadas por pastagens ou por plantações de eucaliptos e as vezes frutíferas.

Figura 4 - Estrada principal que corta o PANT na região Norte em área de Cerrado



Fonte: acervos autor /NEAM/CIEPS 2015/2018

Figura 5 - Estrada que corta o PANT em área de pastagens e ao fundo plantações de Eucalipto



Fonte: acervos autor /NEAM/CIEPS 2015/2018

Figura 6 - Ponto da Estrada principal cercada de um lado por eucaliptos e outra pastagens



Fonte: acervos autor /NEAM/CIEPS 2015/2018

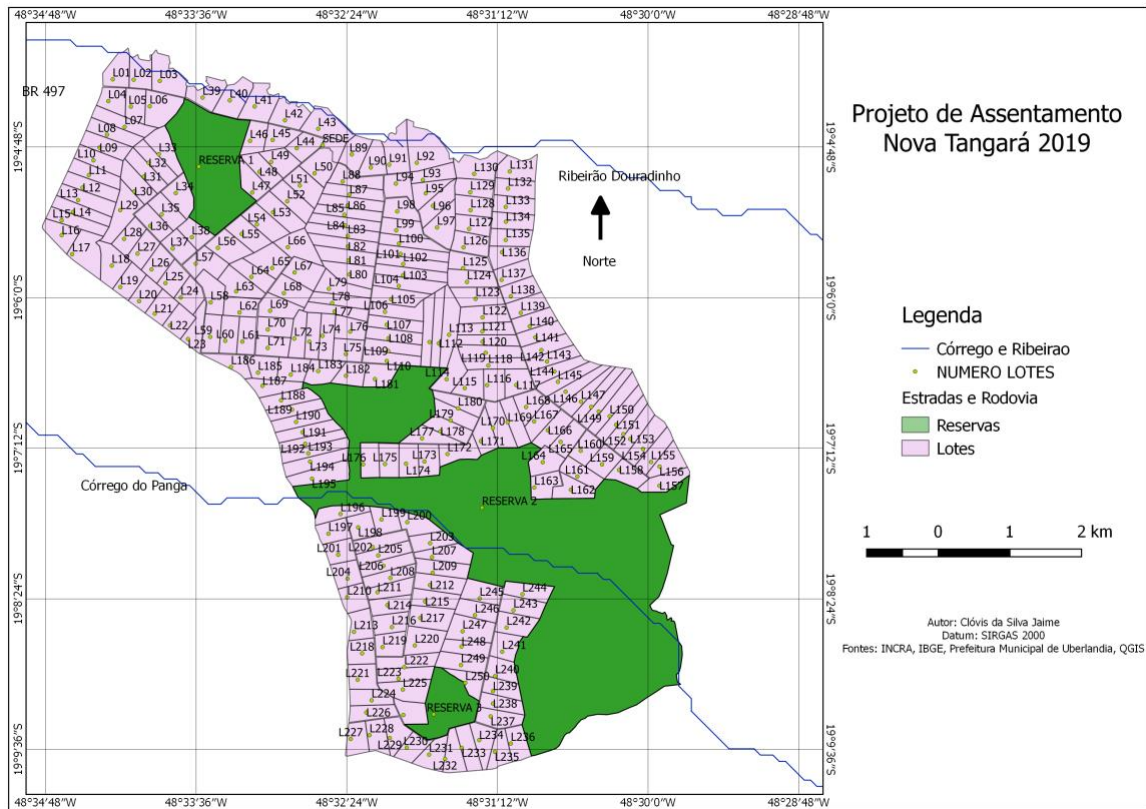
No que diz respeito à área ocupada pelo PANT, logo após a sua oficialização no ano de 2003, ficou estabelecida em um total de 5.097,6098 hectares de terra que foram divididas num total de 250 lotes (figura 7). E estes podem variar seus tamanhos desde 13 ha. até 15 ha.

Segundo Lima (2004) a propriedade foi ainda estruturada com uma área comunitária de 54 hectares, que cumpre exigência da Lei Federal nº 12.651/2012, uma área efetiva de reserva legal de 1.023,64 hectares (20,1% do total da propriedade), uma área requerida de preservação permanente de 656,18 hectares (12,9%) e 450 hectares de área efetivamente preservadas (8,8%).

Em relação a permanência dos assentados no PANT, destes 71% estiveram desde o início do processo de distribuição de regularização do Projeto de Assentamento, 29% chegaram depois, conseguindo o imóvel por meio de diversas outras formas, as principais foram a doação, cessão de direitos e outras formas não regulamentadas.

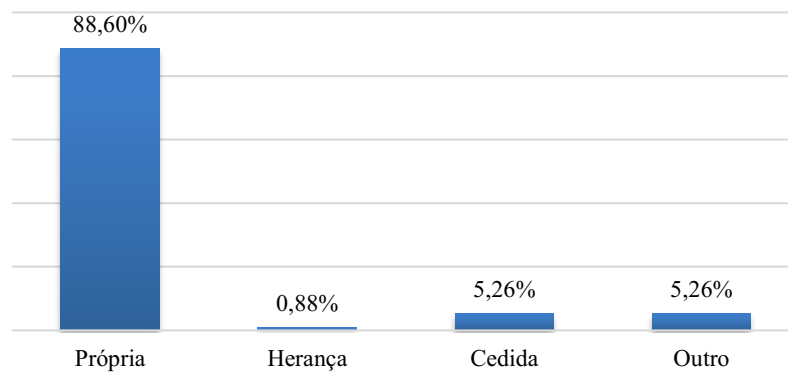
E ainda, que de acordo com a figura 8 a posse do lote está é em sua maioria com os próprios assentados 89%, cedidos e outros 5% cada um e, ainda que existe 1% que recebeu de herança, colocando desta forma que o processo de assentamento foi bastante consolidado, após um período de vinte anos.

Figura 7 - Mapa de Loteamento do Projeto de Assentamento Nova Tangará



Fonte: elaborado pelo autor base de dados IBGE, INCRA, Prefeitura Municipal de Uberlândia.

Figura 8 - Formas de titularidade dos imóveis do PANT



Fonte: Elaborado pelo autor e baseado em Jaime (2018)

3.1 A divisão territorial

Na área do PANT, encontramos vegetações do domínio do Cerrado, podendo ser observados ainda resquícios de variações de áreas de Cerradão (Figura 9), em pequenos capões de matas isolados em alguns lotes e, em outros temos pequenas partes de Cerrado Stritus Censo, impermeados com Campos Cerrados, próximo das nascentes áreas de veredas

os buritis e vegetações de áreas alagadas e, ao longo das margens dos córregos as Matas de Galerias e também as matas ciliares.

Figura 9 - imagem de área Cerradão localizada Próximo do córrego da sede



Fonte: acervos autor /NEAM/CIEPS 2015/2018

Figura 10 - Vereda na região central do PANT



Fonte: acervos autor /NEAM/CIEPS 2015/2018

Figura 11: Vegetação remanescente ao fundo e pastagem, no PANT



Fonte: acervos autor /NEAM/CIEPS 2015/2018

As áreas de Veredas identificadas na figura 10 mostram que no local existe a presença de uma grande quantidade de áreas de nascente no PANT, que formam três córregos que fazem parte da microbacia do Ribeirão Douradinho, mas a maioria delas possuem problemas de degradação, pelo pisoteio frequente de gados nestas regiões, além do assoreamento provocado pelo intenso desmatamento. As partes de mata nativa atuais formam pequenos capões de mata e, a maior parte encontra-se substituída por pastagens, cultivos anuais e permanentes (figura 11).

A fazenda ocupada para fins de reforma agrária encontrava-se dividida em várias matrículas de grandes áreas de terra, as principais áreas denominadas, “Fazenda Tangará 1 e 2” e “Parque Florestal Douradinho”, que foram unificadas e receberam o nome de “Fazenda Nova Tangará”.

Um grupo de famílias lideradas pelo Movimento Libertação dos Sem Terras (MLST)¹ deliberou pela ocupação da fazenda no ano de 1999, depois de avaliar e constatar que se tratava de uma das maiores áreas improdutivas da região. Além disso, foi verificado que fazenda não era propriedade de um único dono, mas de uma importante empresa de reflorestamento chamada “Companhia de Integração Florestal” (CIF), que pertencia a um grupo de pessoas de classe alta, que detinha grande influência política na cidade de Uberlândia.

¹ O MLST foi constituído em 21/23 de agosto de 1997, em Luiziana, Goiás, por Bruno Costa de Albuquerque Maranhão, principal dirigente do Partido Comunista Brasileiro Revolucionário - PCBR, do qual foi um dos fundadores, em 1967. O lema do MLST é “ocupar, resistir e viver feliz” e foi aprovado um documento intitulado “MLST – Rompendo Cercas, Construindo a Liberdade”. O MLST nasceu como uma extensão – ou braço armado – do PCBR na área rural.

Nesse contexto, depois de ter sido planejado o processo de ocupação, este ocorreu no dia 23 de agosto de 1999 com aproximadamente 450 famílias sob coordenação de lideranças do MLST. A maioria das famílias que participaram da ação provinha de bairros localizados na periferia da cidade de Uberlândia e permaneceram no local por um período de 19 dias vigiados de perto pela Polícia Militar - PM, durante 24 horas por dia.

Gomes (2004) relata que, na época, a ocupação da fazenda trouxe uma significativa repercussão social em Uberlândia, ao grau de que, o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) foi obrigado a promover uma audiência pública para debater com a comunidade afetada sobre a referida ocupação.

Durante o processo de ocupação o ministério público concedeu uma liminar de despejo da fazenda no dia 10 de setembro de 1999 que obrigou ao movimento a sair da terra ocupada.

Como resultado, o movimento decidiu sair da fazenda e acampar em uma fazenda vizinha denominada “Fazenda Carajás”, da qual também foram despejados pelas autoridades por causa de outra liminar concedida aos proprietários dessa fazenda. E diante disso, as famílias foram obrigadas a acampar novamente, agora as margens da BR-497 onde permaneceram durante seis meses, quando decidiram voltar novamente a ocupar a Fazenda Tangará no dia 13 de março do ano de 2000. Nesse período, o MLST atravessou um processo de disputa interna que resultou na criação de um novo movimento denominado Movimento Trabalho e Liberdade (MTL).

A primeira ocupação com o MLST a fazenda foi reintegrada pela PM, mas depois o MTL liderou a segunda ocupação, que ficou um ano até ocorrer a negociação com INCRA. Contando com a coordenação do MTL, a nova ocupação contou agora com a participação de aproximadamente 700 famílias, as quais, de acordo com os depoimentos, sofreram práticas repressivas por parte da Polícia Militar (PM), que incluíram a utilização de um helicóptero e equipamentos especiais. Tudo com a intenção de que a área fosse desocupada e reintegrada aos seus donos (GOMES, 2004).

Diante da resistência efetiva do movimento, Gomes (2004) identificou que o Ministério Público tentou criminalizar a ocupação e ordenou à PM a realização de uma ação direcionada especificamente contra as lideranças, as quais se tornaram réus por meio de ações judiciais, associadas aos crimes de “transporte ilegal de madeiras” e “formação de quadrilha, dentre outros”.

Gomes (2004) cita ainda que, o conflito implicou na paralisação definitiva das atividades da empresa proprietária da fazenda, motivo pelo qual resolveu negociar com o

INCRA a venda da propriedade. Fato este que não foi bem recebido pelos ruralistas da região, por considerar que esta situação poderia abrir precedentes para o surgimento de novas ocupações na região.

Como resultado, apesar da resistência de setores dos campos político e ruralista do município, a fazenda foi oficialmente declarada improdutiva e, no dia 20 de maio de 2002, finalmente foi concretizado o processo de desapropriação oficial da Fazenda, seguido da instauração de um processo de cadastramento oficial das famílias, sendo que estudos técnicos confirmaram que o “projeto de assentamento” seria realizado com um total de 250 famílias conforme figura 10 (JAIME, 2019b) a serem beneficiadas com a posse de lotes destinados a promover a agricultura familiar no contexto da política nacional de Reforma Agrária.

Contando com a participação da Universidade Federal de Uberlândia, o INCRA, por meio da sua Superintendência Regional de Minas Gerais - Divisão de Assentamentos, solicitou a elaboração do Plano de Desenvolvimento Sustentável (PDA), do projeto de Assentamento agora denominado “Nova Tangará”, o qual foi elaborado sob a coordenação de Lima (2004).

Neste documento afirma-se que no dia 24 de fevereiro de 2003 ocorreu a imissão (documento de propriedade) definitiva do “translativo de domínio”, sendo a Portaria institucional de criação do projeto, promulgada no dia 2 de dezembro de 2003. Ao serem inquiridos a respeito do processo de definição das famílias que ocupariam o assentamento, as lideranças entrevistadas afirmaram que as famílias “excedentes” foram deslocadas para as Fazendas “Cachoeirinha” e “Taperão” localizadas no município do Prata, MG.

Uma vez instaladas as famílias no ainda projeto de assentamento, a partir do ano de 2004, surgiu a necessidade da comunidade de suas lideranças decidirem, o que seria feito com uma área de reflorestamento com eucalipto, cujo valor financeiro era superior as demais áreas do assentamento, mas a falta de consenso a respeito do destino que seria dado à madeira produzida e comercializada, tornou-se motivo de desentendimentos que confluíram para o acontecimento de uma nova cisão entre as lideranças do assentamento.

Como resultado dessa ruptura, a comunidade terminou se dividindo em dois grupos de cuja reorganização resultou a criação inicial de duas associações comunitárias: a “Associação dos Moradores da Fazenda Tangará” (AMFT) e a “Associação Terra Trabalho e Liberdade” (ATTL). Esta última também sofreu um novo processo de ruptura por desentendimentos de ordem financeira entre os membros participantes e suas lideranças, de onde surgiu uma terceira entidade comunitária, a Associação de Moradores do Projeto de Assentamento Nova Tangará (AMNT).

Independentemente das dificuldades e problemas políticos entre grupos surgidos no interior da comunidade, para Cardoso; Cleps Junior (2009), os moradores do assentamento iniciaram e mantiveram as suas atividades procurando, dentro do possível, agir coletivamente por meio da criação das associações, a realização de eleições dos seus presidentes e a organização periódica de assembleias, as quais contavam, em termos gerais, com a participação ativa da maioria dos assentados.

No dia 16 de março de 2018 a Superintendência Regional do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária em Minas Gerais (INCRA SR 06) realizou o ato de entrega de títulos definitivos as famílias do assentamento Nova Tangará, em Uberlândia, sendo entregue apenas 120 títulos de domínio a agricultores da reforma agrária, estes documentos deram a posse do imóvel rural aos assentados de forma definitiva, garantida pela Lei 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, que Dispõe sobre a regulamentação dos dispositivos constitucionais relativos à reforma agrária, previstos no Capítulo III, Título VII, da Constituição Federal. Para tal concessão de posse, foi verificado o cumprimento das cláusulas do Contrato de Concessão de Uso e que o assentado tenha condições de cultivar a terra e de pagar o título de domínio em 20 (vinte) parcelas anuais (Diário de Uberlândia, 2018).

3.2 Produção econômica

Os moradores do PANT ainda realizam atividades de forma cooperada e, nesta se incluem as práticas do artesanato, da produção agrícola de milho, hortaliças e de pecuária por meio da criação de bovinos, suínos e aves.

Na parte de produção pecuária conforme apresentado na tabela 1, temos que 81 % das propriedades têm as aves como produção, sendo encontrada em 93 locais, a maior parte desta produção é realizada para consumo e uma pequena parte é comercializada, muitas vezes no próprio assentamento e o restante realiza a comercialização no distrito sede, figura 12 mostra um dos tipos de galinheiro, que é improvisado com materiais que as pessoas tinham a sua disposição para construírem, mostrando assim que na maioria das criações são bem rudimentares, e não empregam as técnicas adequadas para este tipo de criação. Porém em grande parte desta criação é feita de forma extensiva, os animais são criados no terreiro, sem nenhum tipo de cerca.

Tabela 1 - Frequência Combinada Tipos de animais criados²

| Animal | Frequência | Percentual |
|---------------|-------------------|-------------------|
| Galinha | 93 | 82% |
| Vaca/boi | 75 | 66% |
| Porco | 59 | 52% |
| Outro | 25 | 22% |
| Pato | 17 | 15% |
| Ovelha | 2 | 2% |
| Cabrito | 2 | 2% |

Fonte: relatório JAIME (2018)

Figura 12 - Criação de Aves em um dos lotes do PANT



Fonte: acervos autor /NEAM/CIEPS 2015/2018

A criação de bovinos (figura 13) onde pudemos observar um vasilhame de plástico preso ao pescoço, para que o animal não ultrapasse as cercas dos lotes, o que mostra a criatividade, mas também a falta de conhecimento técnicos para cuidar melhor dos problemas. Este tipo de criação é feito por moradores de 65% dos lotes, isto representa um total de 75 lotes, esta produção em sua maior parte é destinada para a produção de leite, queijos e doces, que são comercializados de diversas formas.

O leite em sua maior parte é comercializado para empresas de Uberlândia, os queijos e doces são produzidos de forma artesanal, e são comercializados em sua maioria no próprio assentamento para os vizinhos, porém alguns realizam a venda para comércios na cidade, sem

² Os campos são booleanos. Denominador = 114

nenhum controle de qualidade e fiscalização da Secretaria de Saúde do município, do estado e da união.

Figura 13 - Criação de bovinos



Fonte: acervos autor /NEAM/CIEPS 2015/2018

A produção de suínos conforme figura 14, é trabalhada sem muito controle e técnicas de criação, os animais ficam, na maioria dos casos em ambiente impróprios e com falta de uma quantidade de água adequada para as necessidades de higiene e, a falta de orientação técnica, pode comprometer ainda mais a qualidade da carne produzida pelos assentados, por não terem a noção adequada das vacinas e remédios a serem fornecidos para os animais, o que tornaria assim as carnes mais seguras para alimentação.

No PANT confirmou-se este tipo de criação em 59 áreas, totalizando 51% dos lotes, esta produção é realizada para obtenção de carne e gordura para alimentação do morador e o excedente é comercializado para vizinhos e até mesmo moradores da cidade de Uberlândia.

Existem ainda algumas criações realizadas por 25% assentados de outros tipos de animais não listados no questionário, tais como coelhos (figura 15), para produção de carnes, codornas (figura 16) para coleta de ovos, aves exóticas ornamentais, cavalos para lida com o gado e transporte no cotidiano, peixes em pesque e pague e, pôr fim a criação de abelhas para a produção de mel.

Figura 14 - Criação de Suínos



Fonte: acervos autor /NEAM/CIEPS 2015/2018

Figura 15 - Criação de coelhos



Fonte: acervos autor /NEAM/CIEPS 2015/2018

Figura 16 - Criação de codornas



Fonte: acervos autor /NEAM/CIEPS 2015/2018

A criação de patos é realizada por 14% dos lotes, em sua maioria tem função apenas ornamental, sendo consumido muito pouco pelos moradores. Há também um pequeno grupo (2,5%) que realizam a criação de ovelhas e outros de cabras mostrando que existem uma diversidade de produção animal, neste caso é realizada para a produção de leite e a carne.

A agricultura também está muito presente nos lotes, temos a culturas anuais realizadas por 20 assentados divididas basicamente entre o milho e feijão, como cultura permanente tem-se o café em uma propriedade e, a fruticultura, como podemos observar na figura 17, que é praticada em 25 lotes, com os mais variados tipos de frutos tais como manga, goiaba limão, laranja, banana, mamão maracujá, caju e tamarinho.

Figura 17 - Plantação de Bananeiras



Fonte: acervos autor /NEAM/CIEPS 2015/2018

Além disso alguns assentados mantêm a plantação de Eucaliptos, conforme figura 18, que já era realizada antes da ocupação da propriedade pela empresa de reflorestamento, sendo continuada nos lotes onde restaram alguns plantios e em outros foram feitos novos plantios. Foi encontrada no assentamento uma área, na qual os moradores trabalham com a produção de carvão (figura 19), com arvores de reflorestamento. O cultivo de Hortaliças é praticado em 61 das 114 propriedades pesquisadas e, estas se dividem em Hortaliças tuberosas cebola, cenoura, beterraba, batata-doce, mandioquinha-salsa, mandioca; as Hortaliças herbáceas alface, repolho, couve-flor e brócolis; e Hortaliças-fruto melancia, pimenta, quiabo, tomate, jiló e abóbora conforme figura 20.

Figura 18 - Plantação de Eucaliptos



Fonte: acervos autor /NEAM/CIEPS 2015/2018

Figura 19 – Forno para a produção de carvão



Fonte: acervos autor /NEAM/CIEPS 2015/2018

Figura 20 - Plantio de Hortaliças



Fonte: acervos autor /NEAM/CIEPS 2015/2018

Todos estes processos de cultivo foram viabilizados economicamente, por trabalhos que se iniciaram no ano de 2012, segundo Lepera e Moreira (2014), com o apoio da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais - EMATER, a pedido do INCRA. Nesse sentido, foram realizados estudos de viabilidade hídrica da área da fazenda, dos quais resultou a construção de seis poços artesianos (figura 21), contando com o apoio do INCRA, sendo que um conseguiu, na época, o fornecer 2800 Litros/hora para atender 17 lotes e outro, com capacidade de vazão de 32.000 Litros/horas que passou a atender 46 famílias.

Figura 21 - Poço artesiano



Fonte: acervos autor /NEAM/CIEPS 2015/2018

O contexto atual conforme a tabela 2, que apresenta o uso de cisternas por parte de 48% dos lotes, 32% é atendido pela rede de micro abastecimento, 24% de diversas fontes próximas não informadas e 14% coleta água diretamente de mananciais próximos as propriedades.

No entanto na atualidade diversos lotes possuem dificuldades hídricas, pois quatro poços perfurados, não chegaram a entrar em atividade devido à falta de equipamentos de sucção e outros tem seus próprios equipamentos para obtenção de água conforme figura 22.

Tabela 2 - frequência combinada Tipos de fonte de água³

| Tipo de fonte de água | Frequência | Percentual |
|---|------------|------------|
| Poço doméstico (cisterna) | 55 | 48% |
| Micro abastecimento comunitário (poços) | 32 | 28% |
| Outro | 24 | 21% |
| Rio, lago, ou nascente | 14 | 13% |
| Água de chuva armazenada em cisternas | 0 | 0% |

Fonte: relatório JAIME (2018)

Figura 22 - Bomba carneiro com roda d'água



Fonte: acervos autor /NEAM/CIEPS 2015/2018

³ Os campos são booleanos. Denominador = 114

4 VULNERABILIDADE DA SAÚDE, DO AMBIENTE E SOCIAL

Desde o final dos anos 1990, pesquisadores como Santos e Westphal (1999) defenderam em seus estudos, que áreas, tais como a Medicina Preventiva, mesmo aumentando a abrangência do espaço para viabilizar a atuação dos seus profissionais, não seriam capazes de implementar todas as ações decorrentes de políticas destinadas a promover os processos educativos relativos às áreas de saúde/doença, devido não somente ao crescente aumento da população, mas também à complexidade dessa mesma ação política, daí a necessidade de se contar com a participação ativa da própria sociedade civil nesse processo.

Associado a esta questão, pode ser considerado o problema das enormes desigualdades socioeconômicas, culturais e de vida, que caracterizam em parte a realidade brasileira conforme pode ser observado por Marli e Gomes (2018) no texto “IBGE mostra as cores da desigualdade”, o qual é ampliado significativamente pela precariedade e mesmo ausência de infraestrutura destinada a atender serviços públicos que afetam direta e indiretamente o estado de bem-estar e de saúde da população e mais especificamente da classe trabalhadora, tais como transporte, educação, saúde, controle e conservação ambiental e sanitária etc. E ainda, somado a isto, o Brasil enfrenta, historicamente, outro sério problema de contar com leis destinadas à preservação do meio ambiente, por exemplo, que, em muitos casos, apesar de existirem, terminam não sendo implementadas ou devidamente fiscalizadas pelo Estado, contribuindo com isto para a continuidade da emissão de poluentes no ar, na água e no solo que tanto prejudicam o ecossistema e sua correspondente qualidade de vida em todos os aspectos.

Nesse complexo contexto social, as políticas de saúde, além de não atenderem cotidianamente os problemas acima citados, vêm sendo alvo de questionamentos e reflexões, para não somente contribuir com esse tipo de problemas, mas fundamentalmente com a necessidade de se tornarem eficazes de acordo com os objetivos para as quais foram projetadas, sejam a busca da qualidade de vida ou qualidade ambiental.

Segundo Alves (2006):

a vulnerabilidade socioambiental está sendo definida como a coexistência ou sobreposição espacial entre grupos populacionais muito pobres e com alta privação (vulnerabilidade social) e áreas de risco ou degradação ambiental (vulnerabilidade ambiental). (ALVES, 2006)

E ainda que:

Nos últimos anos, o termo vulnerabilidade social tem sido utilizado com certa frequência por grupos acadêmicos e entidades governamentais da América Latina. Esta incorporação da noção de vulnerabilidade teve forte influência de organismos internacionais, como as Nações Unidas, o Banco Mundial e o Bird. (ALVES, 2006)

No caso da promoção da saúde, diversos atos ligados a este fato, foram discutidos em conferências internacionais, sendo as principais a de Alma Ata 1978, Ottawa 1986, Adelaide 1988. No Brasil estes diversos acontecimentos internacionais acabaram por estabelecer orientações, que nortearam a promulgação da Constituição Federal de 1988, na qual ficou estipulado que cabe ao Estado contribuir como metas básicas de desenvolvimento social e cultural, a redução das desigualdades sociais e regionais, a promoção do bem-estar e qualidade de vida a todos, assim como a construção de uma sociedade solidária sem quaisquer formas de exclusão (BRASIL, 5 out. 1988).

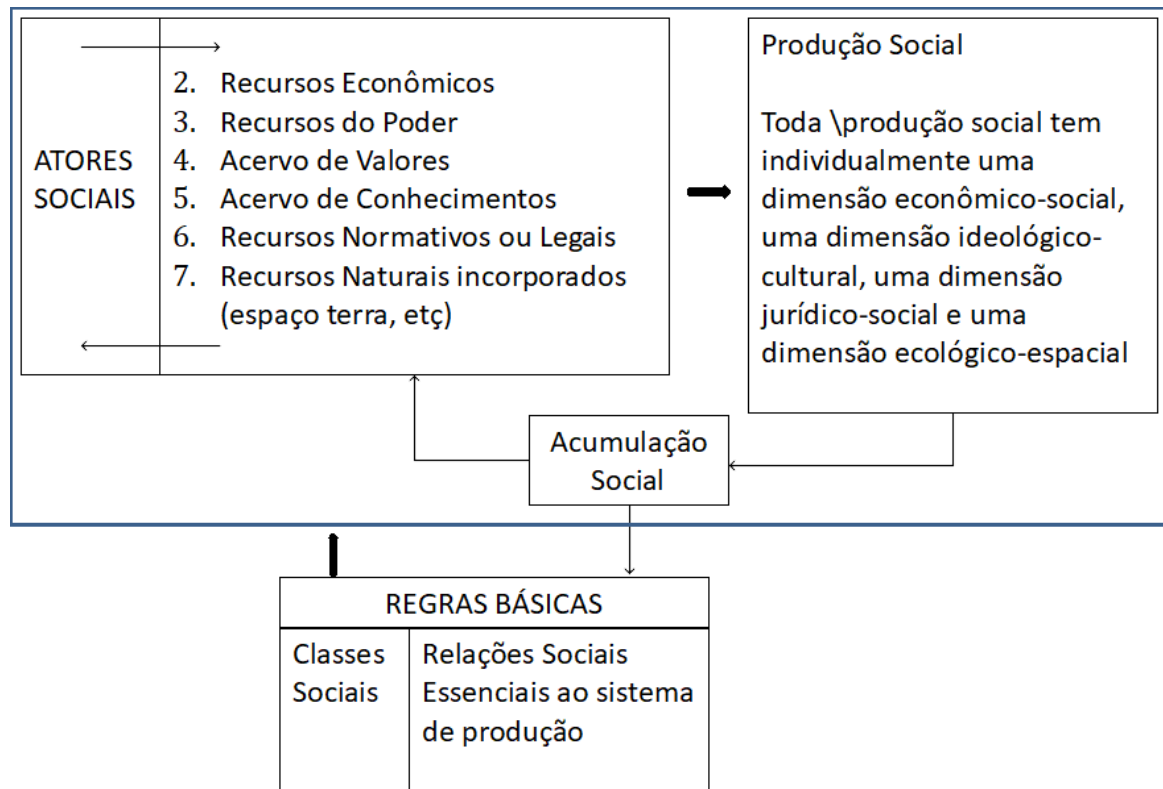
Nesse contexto, cabe especificamente ao Sistema Único de Saúde (SUS) em todas as esferas da federação, priorizar a atenção a este setor bem como a sua devida promoção em termos preventivos e educacionais, de forma a atender as necessidades sociais, garantindo o exercício do diálogo entre a população e os profissionais da saúde (AROUCA, 1975).

Devido à complexidade desta ação política, autores como Alves (2006) e Lima (2016) consideram que, dentre outros aspectos de natureza estratégica, torna-se fundamental organizar grupos, comunidades e indivíduos para caminharem juntos, com foco na mobilização social, em prol de uma adequada qualidade de vida, relacionada com a vivência da prática da saúde individual e coletiva.

Eles ainda afirmam que é necessária adoção de atitudes sanitárias capazes de promover um equilíbrio entre fatores tais como a jornada de trabalho, a educação, o lazer, as práticas esportivas, culturais e outras ações destinadas especificamente à prevenção de doenças que incluem, por exemplo, a prática de uma boa alimentação figura 23.

Por estes motivos, o setor da saúde e suas políticas públicas precisam estabelecer critérios para elaborar diagnósticos e estratégias de intervenção sobre a situação da saúde coletiva, os mecanismos de conscientização relativos à utilização dos recursos naturais de maneira sustentável, bem como das consequências das resultantes da limitação e ocupação de territórios que já sofrem de impactos ambientais ainda que estes não estejam estruturadas de acordo com políticas e práticas de gestão ambiental (HAESBAERT, 2003).

Figura 23 - O processo de produção social



Fonte: Elaborado por Matus (1993), p. 110).

Para Santos e Westphal (1999) a elaboração de políticas e suas respectivas propostas para organizar os sistemas de saúde, deve considerar, além das questões territoriais, a necessidade de se buscar coesão política associada a uma visão ampliada de entendimento sobre as lógicas de produção social da saúde destinadas, dentre outros, por meio:

- da implementação de ambientes saudáveis por meio da execução de projetos e ações em centros de saúde geridos por equipes multidisciplinares, tais como as da Saúde da Família;
- de uma delimitação territorial ampla destinada ao desenvolvimento de práticas direcionadas à promoção da saúde;
- do planejamento de ações permanentes e personalizadas, reconhecedoras da relevância das relações entre indivíduos como forma de promover e motivar a união da comunidade com foco no bem comum, neste caso, relacionadas com a prática e a promoção da saúde.
- de estabelecer ações intersetoriais capazes de ampliar as ações de promoção a saúde em todos os campos do sistema.

Especificamente no que diz respeito às ações relacionadas com a determinação de processos de “territorialização” dos locais urbanos e rurais para efeito de implementação de políticas e ações de saúde, parte-se do pressuposto inicial de que as consequências resultantes

da ação humana sobre o meio ambiente acarretam, invariavelmente, impactos físicos, químicos, biológicos e psicológicos em escala global e regional, e todos eles têm consequência direta para saúde e a sobrevivência humana (ALVES, 2006).

Por isso, é necessário entender que a doença se apresenta no corpo e, a situação de saúde se manifesta no lugar nos quais ocorrem as relações sociais no contexto do território. Ainda é preciso observar os problemas de saúde de uma população, que possivelmente produzam doenças, entender melhor os indivíduos e seus pares além de tudo, dominar as informações do território. A conjuntura da vida dos indivíduos e dos grupos que fazem parte do lugar em que habitam, também dela fazem parte o espaço das relações sociais somados a todos os significados e informações históricas, socioeconômicas, culturais e epidemiológicas (BARCELLOS et al., (2002); (LIMA, 2016); (LIMA; LIMA, 2018).

Por esses motivos, os conceitos de território e territorialidade tornam-se importantes para o campo da saúde e mais especificamente para a saúde ambiental e do trabalhador, daí o surgimento da noção ou conceito de “territorialização da saúde”, o qual pode apresentar sentidos e significados diferenciados nos processos de apropriação nos domínios da saúde pública e da saúde coletiva (MONKEN; BARCELLOS, 2005).

As diferentes concepções e formas de utilização do termo territorialização da saúde, podem implicar na adoção de políticas e processos teóricos e metodológicos também diferenciados e, inclusive, conflitantes entre si, daí a importância no cenário atual de compreender o seu sentido e significado para o campo da saúde ambiental e do trabalhador, com vistas a promover uma adequada compreensão sobre os sistemas de atenção à saúde com as suas respectivas redes de serviços e de práticas sanitárias, cientes de que o conhecimento aprofundado da população e seus territórios serão grandes facilitadores para a elaboração de diagnósticos condizentes com a realidade para desenvolver ações de vigilância e de promoção à saúde (MENDES, 2011).

Compreende-se a territorialização da saúde como o esquadramento do território segundo a lógica das relações entre condições de vida, ambiente e acesso às ações e serviços de saúde (TEIXEIRA; PAIM; VILASBÔAS, 1998). No caso da Estratégia de Saúde da Família (ESF), são definidos recortes territoriais, que correspondem à área de atuação das equipes, segundo agregados de famílias a serem atendidas (no máximo 1.000 famílias ou 4.500 pessoas), que podem compreender um bairro, parte dele, ou vários bairros, nas áreas urbanas ou em várias localidades, incluindo populações esparsas em áreas rurais, como é o caso do PANT.

Contudo a simples assistência aos doentes não se traduz na solução dos problemas de saúde, pois é necessário proteger os outros para que as doenças não os afluam, e neste sentido é preciso que se faça a identificação dos riscos para realizar a prevenção. Sendo assim deve-se iniciar catalogando as incidências e principais doenças, os causadores das doenças e contaminantes ambientais que coloquem a população a sua mercê (LIMA; LIMA, 2018).

Nesse sentido, o conceito de territorialização da saúde, apresenta-se como um dos fundamentos que associado às noções de saúde ambiental, saúde do trabalhador, promoção de saúde, vulnerabilidade e território (lugar), bem como dos problemas mais gerais imbricados na formulação e implementação de políticas, neste contexto, tal como acima citados, constituem, inicialmente, o marco teórico referencial subjacente ao presente trabalho.

Nós “precisamos olhar para fora do corpo para avaliar os riscos e as vulnerabilidades social no território que conformam contextos adversos à saúde” (LIMA, LIMA, 2018), pois “compreender a vulnerabilidade social é pressuposto para avaliar o alcance das políticas sociais” (MONTEIRO, 2011).

Nas relações sociais urbanas, existem diversos fatores que influenciam no desenvolvimento social das pessoas, e no campo não é diferente, pois se faz necessário diversas condições para se apropriarem de bens e serviços no campo. Na determinação da vulnerabilidade das populações do campo a composição familiar é um instrumento importante, pois de acordo com as relações sociais que cada família exerce na sociedade, maior ou menor será a exposição dela as vulnerabilidades, outro dado importante como variável e a educação o nível de ensino dos membros da família refletem diretamente no convívio familiar. Whitaker e Bumberry (1990) indicaram que para que a família seja saudável, devem satisfazer as seguintes condições:

- A família saudável é dinâmica, e não estática, ou seja, é um sistema em contínuo processo de evolução e mudança;
- Suas regras servem de guia e estão a serviço do crescimento;
- Há uma clara separação entre as gerações de forma que os pais (ou adultos que as representem) transmitam às crianças uma sensação de segurança embasada em liderança e solidariedade;
- As crises e conflitos provocam desenvolvimento, e não rompimento;
- Existe espaço para expressar e compartilhar intimidade e sentimentos, mesmo aqueles conotados como negativos;
- Seus membros sabem usufruir do intercâmbio de experiências entre as gerações;
- Funciona como um organismo aberto que se relaciona com outros e é capaz de incorporar novos elementos (Whitaker; Bumberry, 1990).

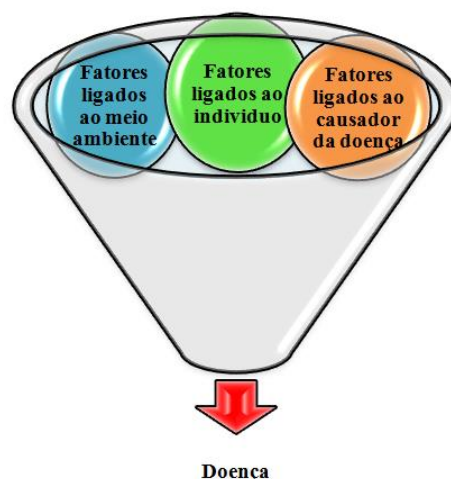
Dentre as diversas atividades realizadas em família “as experiências históricas são assim compartilhadas tanto pela religiosidade ou mística do lugar, quanto pelos fatos

vinculados ou impressos naquela paisagem ou ambiente.” (MARANDOLA JUNIOR; HOGAN, 2009).

Já as questões ligadas ao trabalho são importantes devido a relação desta com o nível de renda que cada família terá para o sustento de seus pares, no campo uma variável que se distingue da cidade é retratada na questão da participação do grupamento familiar em movimentos de associativismo e produção, neste contexto também ressaltamos a questão do financiamento das atividades produtivas e auxílio técnico na produção.

Apesar de o campo ser visto como área de tranquilidade e descanso nos dias atuais, pode ser observado atualmente diversas mudanças nos padrões sociais das populações rurais, e tais fatores, fazem surgir no campo problemas que são inerentes as cidades, por isso é importante adotar itens como segurança, para uma melhora na avaliação da vulnerabilidade da população. Os dados para indicar o nível de vulnerabilidade da população do campo estão ligados à saúde e o perfil epidemiológico das pessoas que habitam o PANT, seguindo o processo de saúde doença que, segundo Leavel e Clark (1965), estes fatores são ligados ao Modelo Multicausal conforme a figura 24.

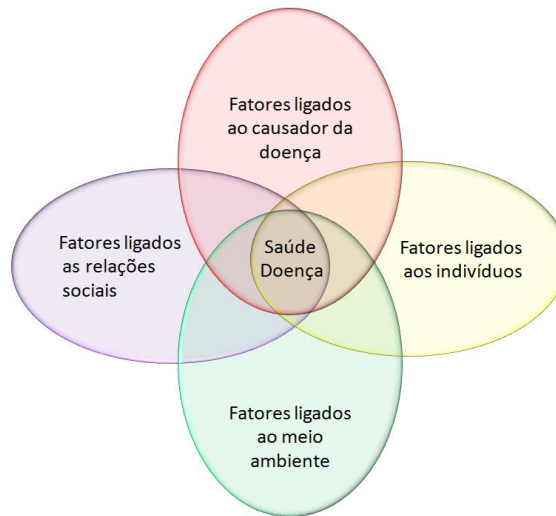
Figura 24 - Modelo Multicausal



Fonte: Elaborado pelo autor, baseado em Leavel e Clark (1965)

Segundo GUIMARÃES (2014) a saúde tem diversos elementos que podem ser fatores que podem alterar o estado dela, pois saúde não é somente a ausência de doença e, sim um conjunto de fatores que deve estar em equilíbrio conforme figura 25.

Figura 25 - Equilíbrio de fatores que provocam a Saúde ou a Doença

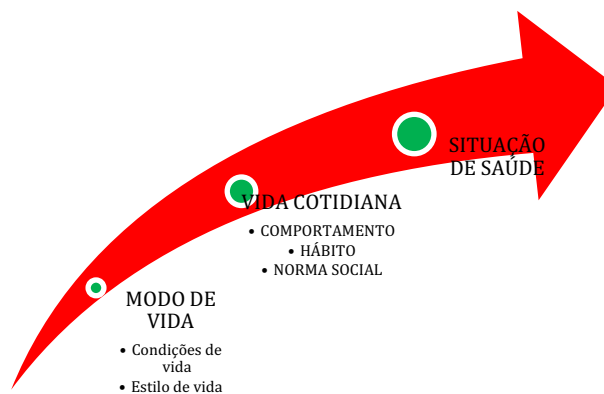


Fonte: Elaborado pelo autor, baseado em GUIMARÃES (2014)

O modelo trabalhado por Lima (2016) (figura 26), propõem um novo caminho trazendo em todos os outros já considerados, destaca também uma nova proposição que se relaciona ao próprio modo de vida e de ser do indivíduo, colocando este como responsável também de sua própria saúde.

A situação de saúde dos indivíduos e populações é determinada pelo modo de vida, ou seja, pelas condições de vida que representam aspectos socioeconômicos e condições materiais da existência e pelo estilo de vida, que representa aspectos comportamentais relacionados aos hábitos e as normas sociais Lima (2016).

Figura 26 - Saúde determinada pelo Modo de Vida



Fonte: elaborado pelo autor e adaptado de (LIMA, 2016)

O presente estudo fez distinção de alguns dos fatores, que se relacionados aos problemas que podem condicionar uma maior ou menor vulnerabilidade e, está se relaciona

com a saúde dos moradores do PANT, sendo apresentado por Lima (2018) no qual seguem a estrutura de multinível, onde podemos destacar neste trabalho o índice de vulnerabilidade da população e seus subíndices (Composição familiar, Educação, Trabalho e renda, Projeto Assentamento, Segurança, Saúde e Perfil epidemiológico, Álcool, Tabaco, Drogas(ilícitas), Assistência social, Agregação social e estilo de vida e Alimentação) cada um com seus indicadores e respectivos pesos, para avaliação.

4.1 Vulnerabilidades da População

As informações relacionadas a organização do PANT, coletadas no CIEPS/PROEX/UFU, foram encontradas como dados organizados, divididos em questões demográficas, educacional, Saúde, Assistência Social e Segurança.

Os indicadores foram distribuídos de acordo com o quadro 6, sendo atribuída uma escala de valores de 1 a 5 cada valor foi dado conforme a importância da informação para o estudo das vulnerabilidades encontradas no PANT, ficando com valores menores aquelas que tendem a reduzir a vulnerabilidade dos indivíduos que habitam nos lotes estudados e, os valores maiores aquelas que apresentam um maior grau de vulnerabilidade.

As informações foram organizadas e utilizadas para quantificar as diferenças encontradas em cada um dos lotes escolhidos do PANT, durante o processo de pesquisa documental, cada subíndice é dividido em indicadores, criados após coleta dos dados e organizados para dar relevância a forma de mensuração das informações e, cada um destes fazem o papel de avaliador de quantidade, que mede de forma direta a qualidade de vida e saúde dos habitantes, para indicar se há problemas de vulnerabilidade ou não, fazendo a coleta de informações sobre fatores relacionados a população, compõem assim as Vulnerabilidades da População (VPO).

Neste processo ainda foram adotados pesos seguindo modelo de Costa; Marguti (2015), que na sua proposição Metodológica diz que, não se utiliza modelos estatísticos com intuito de atribuir pesos em função do comportamento dos indicadores. Sendo assim a situação de cada indicador que mostram as mesmas situações ou condições equivalentes no processo de identificação, devem ter pesos idênticos, caso contrário pode-se valorar a mais, para não haver distorções da vulnerabilidade da população ou vulnerabilidade do lugar e, ainda que não são consideradas a variância e as correlações existentes entre si, ainda ressalta-se que a opção metodológica pode levar em conta também a diversidade de realidades e contextos socioespaciais presentes no território trabalhado (Costa; Marguti, 2015).

Quadro 6 - Indicadores de Vulnerabilidade da População

| Índice | Subíndice | Indicador |
|------------------------------|-----------------------------|---|
| Vulnerabilidade da população | Família (FA) | 1. Estado Civil (EC) |
| | | 2. Religião (RE) |
| | | 3. Raça/Cor (RC) |
| | | 4. Número total de filhos (NF) |
| | | 5. Total de Membros da Família (TF) |
| | | 6. Idade maior ou igual a 60 anos (MS) |
| | | 7. Número de Filhos >14anos (MQ) |
| | Educação (ED) | 8. Escolaridade (ES) |
| | | 9. Leitura (LE) |
| | | 10. Acesso a informação (AI) |
| | | 11. Assistência técnica (AT) |
| | | 12. Conhece promoção de saúde (CS) |
| | | 13. Conhece o BPC (BP) |
| | | 14. Conhecimento Técnico (CT) |
| | Renda (RD) | 15. Financiamento casa (FI) |
| | | 16. Atividade profissional fora (AF) |
| | | 17. Renda familiar per capita (RD) |
| | | 18. Transporte (TU) |
| | | 19. Mão de obra externa (MO) |
| | | 20. Associativismo (AS) |
| | | 21. CAD Único (CN) |
| | 22. Reservas/ Poupança (RP) | |
| | Saúde (SA) | 23. Local de atendimento (LA) |
| | | 24. Doenças e qualidade da água (DQ) |
| | | 25. Tempo gasto até atendimento (TG) |
| | | 26. IMC (peso) (IM) |
| | | 27. Doenças infecciosas e parasitárias (DI) |
| | | 28. Doenças crônicas (DC) |
| | | 29. Vacinas (CV) |
| | | 30. Visitas médicas (AM) |
| | | 31. Visitas odontológicas (OD) |
| | | 32. Tipo de Tratamento Remédio (TT) |
| | | 33. Consumo de Álcool (CA) |
| | | 34. Consumo drogas (CD) |
| | | 35. Hábito de Fumar (HF) |
| | Alimentação (AL) | 36. Número de refeições (NR) |
| | | 37. Consumo de verdura semana (VE) |
| | | 38. Consumo de refrigerantes (CR) |
| | | 39. Consumo de sucos de frutas (SF) |
| | | 40. Retira gordura das carnes (GC) |
| | | 41. Consumo de água (CA) |
| | Segurança (SE) | 42. Percepção de segurança (PS) |
| | | 43. Roubos de animais (RA) |
| | | 44. Roubo Residências (RR) |
| | | 45. Assaltos pessoas (AP) |
| | | 46. Tráfico drogas (TD) |
| | | 47. Violência sofrida (VS) |
| | Social (SO) | 48. Reunião familiar (FR) |
| | | 49. Relação familiar (RF) |
| | | 50. Relação com vizinho (RV) |
| | | 51. Visitas frequentes (VF) |
| | | 52. Tempo livre (Lazer) (TL) |

Fonte: elaborado pelo autor.

Mesmo observando que para os autores acima citados, não se utilize da estatística para as relações entre os dados socioeconômicos, os modelos estatísticos foram empregados e os resultados das correlações e ligações entre eles se apresentam no quadro 6.

Para calcular a Vulnerabilidades da População⁴, são somados os valores de cada subíndices são somados, conforme estabelecidos no quadro 6, logo após soma dos valores deve-se ser feito o cálculo com os pesos, para se ter o resultado esperado em cada um deles conforme a fórmula a seguir:

$$VPO = (SE) * P1 + (FA) * P3 + (IN) * P1 + (ED) * P2 + (SA) * P2 + (TB) * P1$$

Onde as variáveis são definidas como: Segurança (SE), Familiar (FA), Informação (IN), Saúde (SA) e Trabalho. O peso (P) foi colocado para diferenciar os subíndices com maior influência, para corrigir distorções conforme coloca Costa; Marguti (2015), pois alguns dos subíndices têm maiores influência no processo de vulnerabilidade.

Informações relevantes sobre População

Os dados revelaram algumas características da população, sobre o tema religião, as pessoas perguntadas se elas frequentavam algum tipo de igreja, a resposta da maioria que responderam os questionários, indica que 94,74% frequentam e que apenas 5,26% dessas pessoas não vão a nenhum tipo delas. E ainda que a grande maioria das pessoas participam do seguimento Católico 58,77%, Evangélico/Protestante 32%, sem religião 6,09%, Espírita e Testemunhas de Jeová 2,63% e Candomblé 1,75%.

A distribuição por cor/etnia ficou representada pela maioria de autodeclarados brancos com 41% seguindo pelos pardos 45% e por fim os que se declararam pretos com 13%, amarelo 1% e nas entrevistas nenhum se declarou indígena.

O percentual de respondentes que possuíam mais de 60 anos foi de 60,53%, enquanto o que tinham menos era de 39,47%. A maioria respondeu que possuem filhos seno um total de 91,15% e 8,85% não tem filhos. A distribuição de números de filho por família se concentrou mais nos com um filho 4,04%, dois filhos 32,32%, as que declararam ter 3 filhos foram 30,30%, as famílias que possuem 4 filhos ficaram em terceiro lugar com 15,15% mais de cinco filhos ficou em terceiro lugar com 7,07%, e por fim as que não tem filhos representam 9,65%, isto mostra que apesar da grande redução do número de filhos na atualidade, podemos ver que nas famílias mais antigas observa-se um grande número de filhos.

Nos levantamentos sobre a questão dos transportes verificamos que ano de 2006, como descrito por Cardoso (2009):

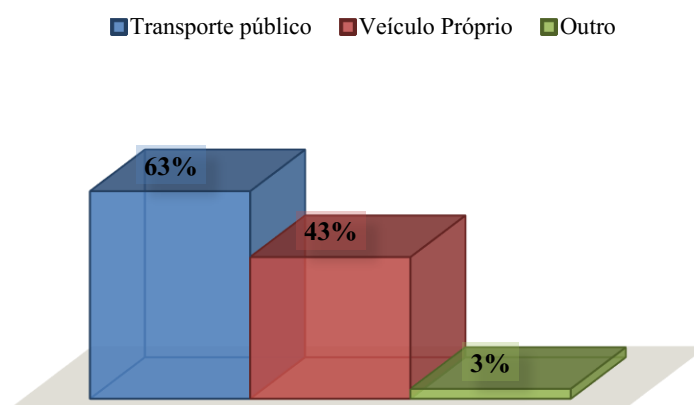
⁴ Os indicadores e subíndices foram rebalanceados logo após as análises formando-se novos grupamentos

O principal meio de transporte, utilizado pela maioria dos assentados (81%), é o ônibus coletivo. Em segundo lugar, aparece o veículo próprio (14%). A linha de ônibus possui sete horários durante a semana e cinco horários disponíveis aos finais de semana. A conquista do transporte coletivo, no assentamento, foi um grande avanço, uma vez que beneficiou a maioria dos assentados que não possuem veículo próprio. O ônibus é utilizado para diversas finalidades, dentre elas o deslocamento para a busca de atendimento médico, odontológico, compras na cidade, resolver pendências burocráticas e até mesmo a comercialização de produtos obtidos nos lotes.

O sistema de transporte na área do PANT no ano 2008, segundo SETRAN 2008, era realizado pela a Linha A434 realizada pela empresa e transportes Trascal, que possuía apenas um carro para atuar nesta região, ele executava 3 viagens nos dias úteis e 2 no sábado e no domingo, com o trajeto total de 74KM.

Já nos dados analisados verificamos que no ano de 2018 os tipos de transporte utilizado (TU), conforme a figura 27, verificamos que ainda se utilizam do transporte público 62,28%, contando assim com uma redução de aproximadamente 18%, os que utilizam veículo próprio aumentaram para 43% e ainda um percentual de 3% que se utilizam de outras formas para se locomover.

Figura 27 - Combinação Tipo de Transporte mais utilizado % em 2018



Fonte: Elaborado pelo autor e baseado em Jaime (2018)

Atualmente 2020, a linha que serve os moradores no deslocamento até o PANT, tem o referencial de A434 conforme a figura 28, onde vemos o deslocamento do terminal Planalto até o seu ponto final na Associação Nova Tangara II.

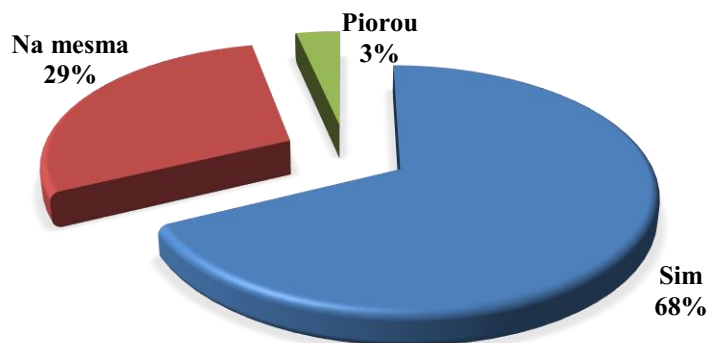
Figura 28 - Croqui do trajeto realizado pelo ônibus que atende os moradores do PANT



Fonte: SETRAN 2020

E ainda para organizar obtivemos os dados sobre o quesito de satisfação do transporte utilizado para o acesso ao PANT, de maneira geral ficaram estabelecidos de acordo com a figura 29, colocando que a grande maioria das pessoas 68% declararam que houve uma melhora no sistema de transporte no local.

Figura 29 - Satisfação sobre os Transportes em % de 2018



Fonte: Elaborado pelo autor e baseado em Jaime (2018)

É importante perceber a falta que uma escola faz, no assentamento, sobretudo após a saída da Escola Família Rural (figura 30), que foi transferida para a Fazenda São Domingos, no município de Tupaciguara.

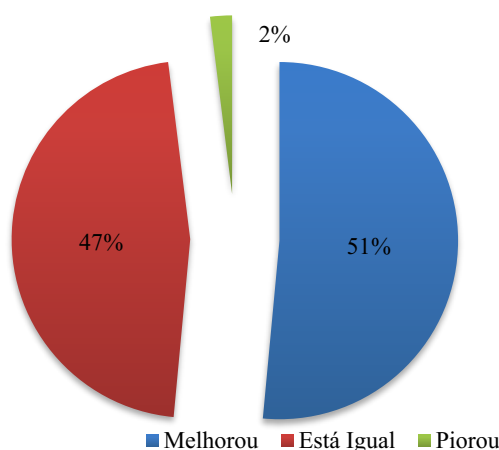
Figura 30 - Escola desativada no assentamento Fazenda Nova Tangará



Fonte: CARDOSO, L F. de, 2009

A estrutura de educação e a forma com a qual os estudantes conseguem chegar à escola é um grande fator que interfere nas condições de educação dos filhos, na figura 31 observamos que para 51% as condições relacionadas ao Sistema de Educação para os moradores do PANT, ficaram melhores em relação as que eles tinham, favorecendo assim os processos de aprendizagem dos membros da família. Em 47% dos dados encontrados foi verificado que a situação do modelo de acesso e participação da educação não sofreu nenhuma alteração. Somente para 2% por cento foi relatado que as condições em relação a Educação sofreram alteração piorando mais que a forma anterior.

Figura 31 - Condições da Educação



Fonte: elaborado pelo autor baseado no Relatório JAIME (2018)

Tabela 3 - Assistência Técnica

| Assistência técnica | Frequência | Percentual |
|---------------------|------------|------------|
| Recebe Assistência | 30 | 26,3% |
| Não Assistência | 81 | 71,1% |
| Não informou | 3 | 2,6% |
| TOTAL | 114 | 100,00% |

Fonte: Elaborado pelo autor, baseado em Jaime (2018)

Segundo JAIME (2018) em seu relatório de pesquisa, há uma carência muito grande de assistência técnica de acordo com a tabela 3, em 71,05% dos lotes, apenas 26,32% informou ter algum tipo de assistência no PANT, conforme tabela 3, o que dificulta a vida dos moradores e aumenta a vulnerabilidade da população do PANT.

A vulnerabilidade socioeconômica das famílias foi avaliada a partir de critérios apresentados no decreto 6135/07, que estabeleceu o CAD-ÚNICO para facilitar o controle e o acesso aos mais necessitados aos benefícios sociais do Programa Bolsa Família, dentre outros contidos no ANEXO 1.

Um levantamento sobre as melhoras na percepção da qualidade de vida observada pelos moradores do PANT, uma situação que está sendo colocada por diversos indicadores organizados pela OMS, para verificação das condições de vida das populações mundiais, porem este aspecto apresenta alguns pontos subjetivos colocando em discussão a sua verdadeira mensuração.

Segundo o Jornal Tribuna (6 de novembro de 2013) temos que:

A qualidade de vida está relacionada a fatores objetivos, incluindo as necessidades materiais para o atendimento a necessidades básicas, bem como fatores subjetivos, a exemplo do relacionamento com outras pessoas, a formação de uma identidade social e o sentimento de integração social e com a natureza.

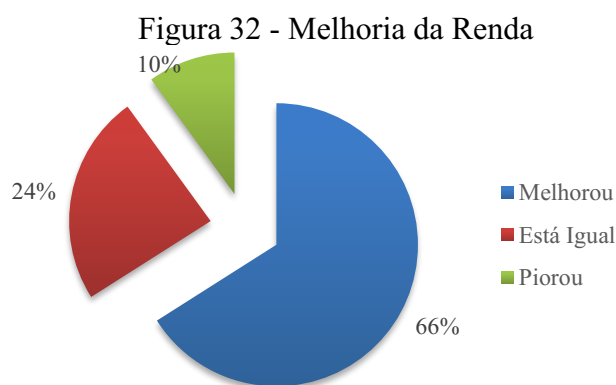
Outra definição é:

Qualidade de vida é uma noção eminentemente humana, que tem sido aproximada ao grau de satisfação encontrado na vida familiar, amorosa, social e ambiental e à própria estética existencial. Pressupõe a capacidade de efetuar uma síntese cultural de todos os elementos que determinada sociedade considera seu padrão de conforto e bem-estar (MINAYO; HARTZ; BUSS, 2000).

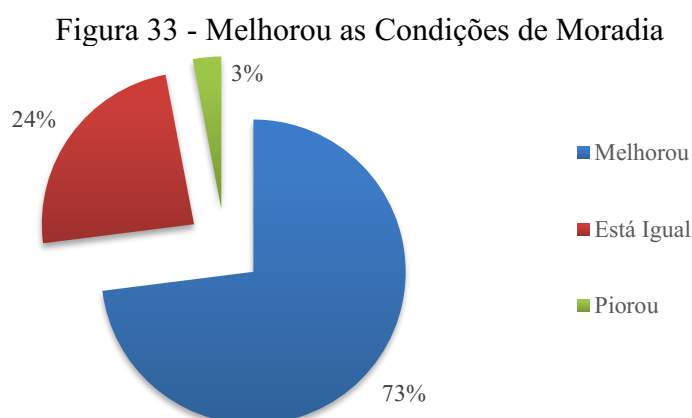
Neste trabalho abordarmos o ponto de vista dos moradores, por meio dos dados dos arquivos pesquisados, sobre questões dos sentimentos relacionados a qualidade e a melhoria de vida dos assentados, encontramos informações relevantes sobre Renda, Moradia,

Transportes, Saúde, Educação e Lazer e, por fim analisamos os dados referente as questões coletadas de valores reais dentro do assentamento.

Os processos de aquisição de renda, dos moradores, segundo os mesmos tiveram mudanças, que acordo com os dados encontrados (figura 32) revelam que para 66% dos dados encontrados confirma que com a efetivação do PANT, ajudaram a melhorar a renda. Segundo os mesmos dados também se verificou que para 24%, mesmo com o processo de conquista do lote a renda ainda continua igual era antes da ocupação da área. O que foi observado em 10% dos casos é que após o assentamento dos moradores a conquista da renda ficou ainda mais prejudicada, piorando após terem mudado para o campo.



Fonte - elaborado pelo autor baseado no Relatório JAIME (2018)



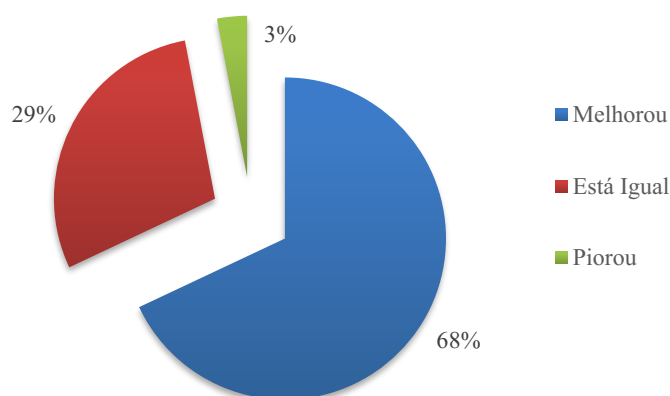
Fonte: elaborado pelo autor baseado no Relatório JAIME (2018)

Nos dados trabalhados para coletar informações sobre as condições de Moradia dos habitantes do PANT (figura 33), temos que para 73% deles as condições de habitação tiveram melhoras significativas, mostrando desta forma que o assentamento colaborou muito para o desenvolvimento da qualidade de vida da família. Para uma parcela de 24% deles a moradia

não teve diferenças das que estes tinham antes de morar no assentamento. O dado relevante é que, em 3% dos casos, as condições de moradia tiveram uma piora, fato este que prejudica a qualidade de vida das pessoas.

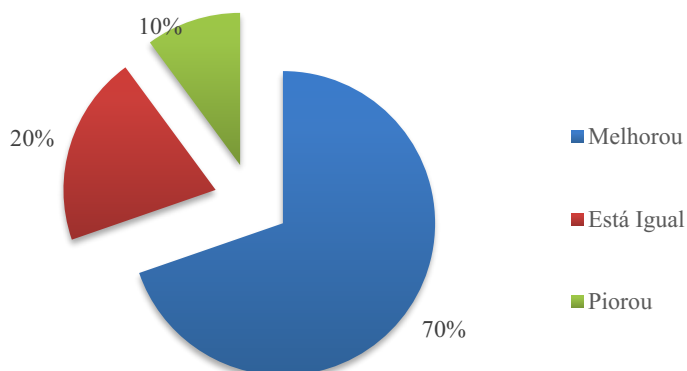
Os casos relativos aos transportes, utilizados pelos assentados, temos de acordo com a figura 34 as condições de transportes encontrados no PANT, são para 68% dos moradores que responderam sobre o assunto tiveram melhora. Em 29% dos dados constatou-se que não houve mudança no modelo de transporte, sendo declarado neles que continuam se locomovendo da mesma forma que antes. Para um grupo de 3% foi constatado que a situação dos transportes ficou ainda piores que o modelo utilizados pelo morador.

Figura 34 - Condições dos transportes



Fonte: elaborado pelo autor baseado no Relatório JAIME (2018)

Figura 35 - Melhoria da Saúde



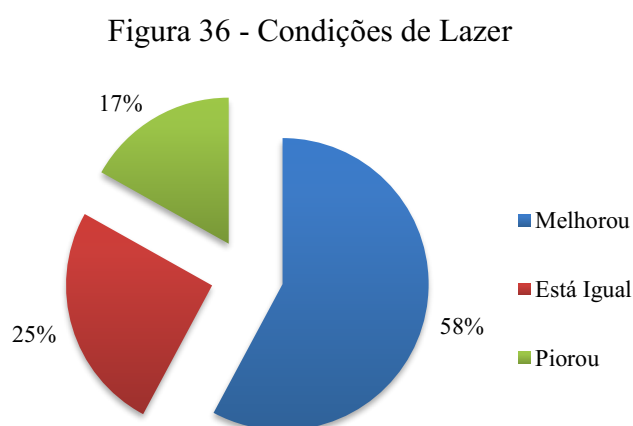
Fonte: elaborado pelo autor baseado no Relatório JAIME (2018)

Nas avaliações relacionadas as questões de saúde dos moradores do PANT, observamos na figura 35 que para 70% dos moradores, os problemas relacionados a Saúde, melhorou depois da mudança para o assentamento. Em outros 20% as condições de saúde da

família não sofreram nenhuma alteração continuando da mesma forma. Notamos que em 10% das informações encontradas que as condições de saúde estão bem piores se comparadas com as que eles tinham antes.

O lazer é fundamental para união da família, descontração, relaxamentos, prática de esportes e diversos outros processos de benefícios ao indivíduo relacionados as questões de saúde, bem estar e relacionamento social. Nos dados coletados (figura 36) tivemos uma melhora relatado por parte de 58% dos assentados do PANT, colocando para estes, que as condições relacionadas ao lazer foram beneficiadas com a fixação deles no campo.

As condições de lazer para 25% deles não sofreram nenhuma forma de mudança. O que nos coloca em atenção foi que para 17% dos dados relatados constataram que para esta parcela dos assentados a situação das horas de lazer ficou ainda pior, se comparadas as que este possuía em suas vidas antes de morar no PANT.



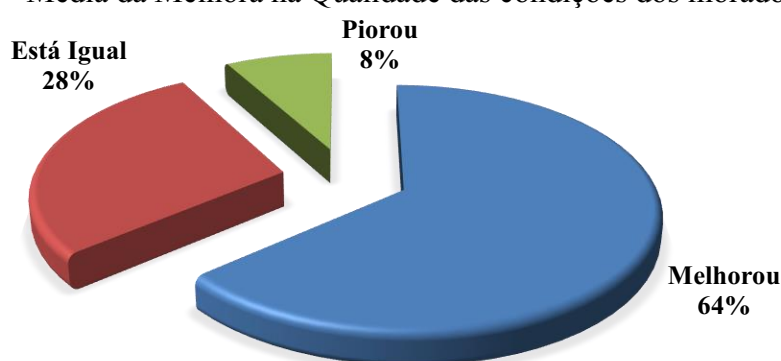
Fonte: elaborado pelo autor baseado no Relatório JAIME (2018)

Para analisar as condições de melhorias de qualidade das condições dos moradores do PANT, fizemos um gráfico de média das características que compõem as principais situações, que se somam para se obter a tão esperada Qualidade de Vida. E observando-se a figura 37 de média das características que compõem o espectro da Qualidade de Vida tivemos que para 64% dos moradores este processo teve um aumento favorecendo-os depois de serem instados no PANT.

Na construção da média, um grupo de 28% de pessoas verificou-se que eles não obtiveram melhorias de qualidade, se forem comparadas as condições que eles tinham antes de habitarem o assentamento. No processo de média entre os dados coletados constatamos que em 8% dos habitantes do PANT, encontramos aspectos que prejudicaram estas pessoas, as quais tiveram piora na sua qualidade de vida.

A melhora da qualidade de vida, segundo a percepção dos moradores do PANT é bem maior do que a analisada segundo os dados coletados sobre as características gerais, e analisados para verificação da vulnerabilidade, fazendo uma correlação entre os índices de Vulnerabilidade Social e o de média de percepção, demonstrados pelos moradores, observamos que os níveis efetivos de melhoras, apresentados em relação a avaliação de Vulnerabilidade Social da População foi bem menor que os apresentados pela opinião dos moradores.

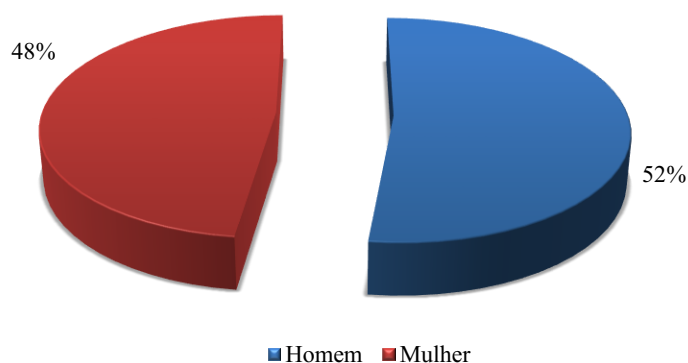
Figura 37 - Média da Melhora na Qualidade das condições dos moradores do PANT



Fonte: elaborado pelo autor baseado no Relatório JAIME (2018)

Na análise dos questionários foi verificada na composição dos entrevistados do PANT de acordo com a figura 38, dos 114 avaliados em relação ao sexo, foi constatado que deste total 52% são homens e 48% de mulheres.

Figura 38: Sexo das pessoas entrevistadas



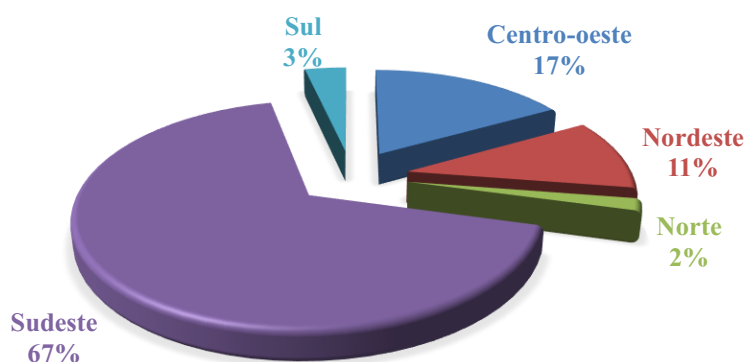
Fonte: elaborado pelo autor baseado em JAIME (2018)

Na composição da origem dos moradores do PANT, mostrados nas regiões da divisão do IBGE, apresentadas na figura 39, a origem dos assentados se distribui entre as cinco do território brasileiro. Nesta distribuição, 67% têm suas origens no Sudeste, com suas raízes próximas, com maioria sendo do estado de Minas Gerais com 70 pessoas, seguidos São Paulo com 6 pessoas.

O Centro-oeste, com 17% é a segunda região com mais pessoas, tendo o estado de Goiás, com a maior quantidade 18 pessoas e, Mato Grosso com 1 pessoa.

O Nordeste representado por 11% da origem, têm como estado de destaque o Rio Grande do Norte com 8 pessoas, seguidos por Ceara, Maranhão, Pernambuco, Piauí todos com apenas 1 pessoa. A parte Sul ficou com a quarta posição, tendo o estado do Rio Grande do Sul com 2 pessoas e o Paraná com 1 pessoa. A região Norte ficou com a última colocação apresentando pessoas de origens dos estados de Rondônia e Para cada um com 1 pessoa.

Figura 39 - Origem dos Assentados PANT - 2018



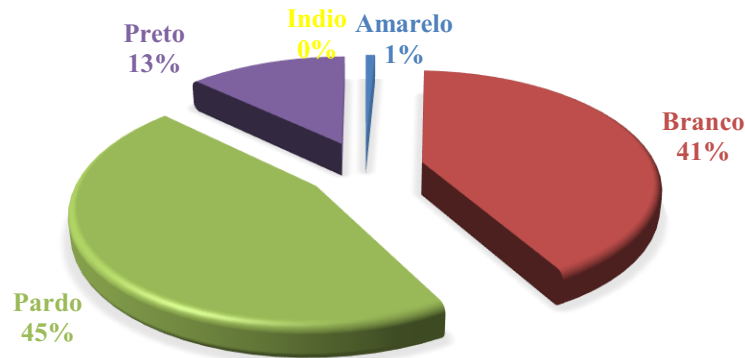
Fonte: Baseado no relatório Jaime (2018)

A pesquisa verificou que os dados coletados e mostrados na figura 40, não seguiram as classificações do IBGE 2010, por isso os valores foram agregados para seguir a mesma metodologia do IBGE.

Na observação da figura 40 temos que o percentual de Pardos foram 45%, mostrando que a maioria dos assentados faz parte da população miscigenada, se somarmos o número de Pretos encontrados, que foi de 13%, verificamos que a maior parte da população do PANT faz parte da grande maioria de pessoas que vivem em busca de uma oportunidade de trabalho e renda, colocando assim a maioria entre a população carente deste país.

O número de pessoas que se declararam brancos ficou com 41% e, o grupo dos Amarelos representa apenas 1%, o grupo dos Índios não foi constado nos questionários aplicados.

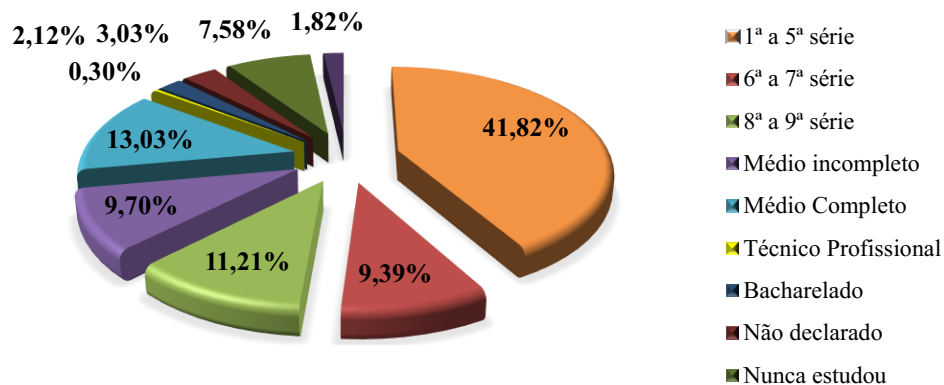
Figura 40 - Distribuição da população por Cor/Etnia conforme adequação IBGE 2010



Fonte: Baseado no relatório Jaime (2018)

Na análise do nível de estudos dos moradores observados na figura 41, temos uma grande maioria que não cursou nem a 5ª série do ensino fundamental perfazendo 41,8%, agravando este processo temos ainda aqueles que nunca estudaram que quando somados temos um total de 7,6%, os que estão entre 6ª e 7ª representam 9,4% e ainda para fechar o fundamental os que estão entre o 8ª e 9ª ano representam 11,2%, mostrando que próximo de 70% da população pesquisada não possuem nem o ensino fundamental e, ainda existem neste grupo 1,8% que ainda não está na idade escolar.

Figura 41 - Nível de Estudos dos moradores do PANT



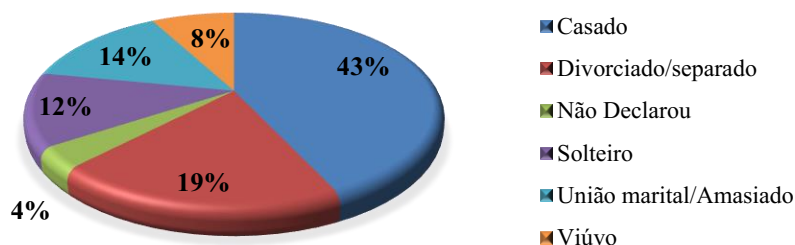
Fonte: elaborado pelo autor baseado em JAIME (2018)

Os que afirmaram terem chegado ao ensino médio somam 23% sendo que deste total apenas 13,03% conseguiram terminar este nível do ensino regular e 9,70% que não completaram este nível do ensino médio. Já os que chegaram ao nível superior representam apenas 2,12% dos moradores do PANT.

Os dados mostram uma clara representação de que os membros dos movimentos de luta pela terra que conquistam o seu acesso à terra, tem uma enorme carência de assistência em relação aos conhecimentos tanto na área educacional bem como técnicos ligados à área de atuação que se destinam a trabalhar, que é a produção de alimentos baseados na agricultura familiar.

A situação civil dos assentados observadas na pesquisa na figura 42, mostra que a maioria dos assentados possui algum tipo de união, sendo em destaque os casados que são maioria com 43%, seguidos dos casais de União estável com 14%, os divorciados representam 19%, os solteiros somam 12%, os viúvos são 8% e um grupo de 4% não deixaram declarações sobre o tipo de situação conjugal, como pode ser observada na figura 48.

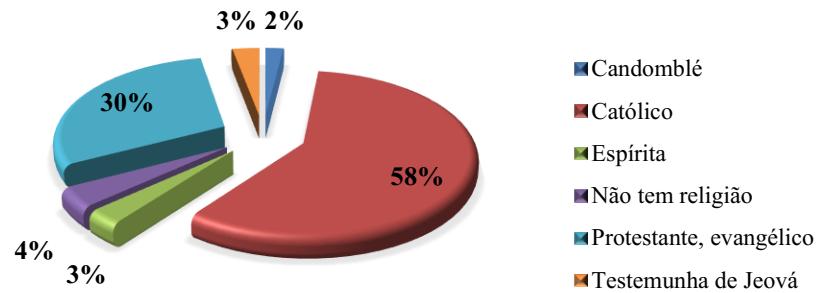
Figura 42 - Situação conjugal



Fonte: Baseado no relatório Jaime (2018)

A maioria dos entrevistados que responderam a entrevista, de acordo com o a figura 43, seguem a religião católica 58%, os 30% representam protestante, evangélicos, batistas, e outras igrejas, o grupo que se declarou sem religião representa 4%, testemunhas de Jeová e espíritas foram 3% cada uma e um pequeno grupo 2% indicaram que seguem o candomblé.

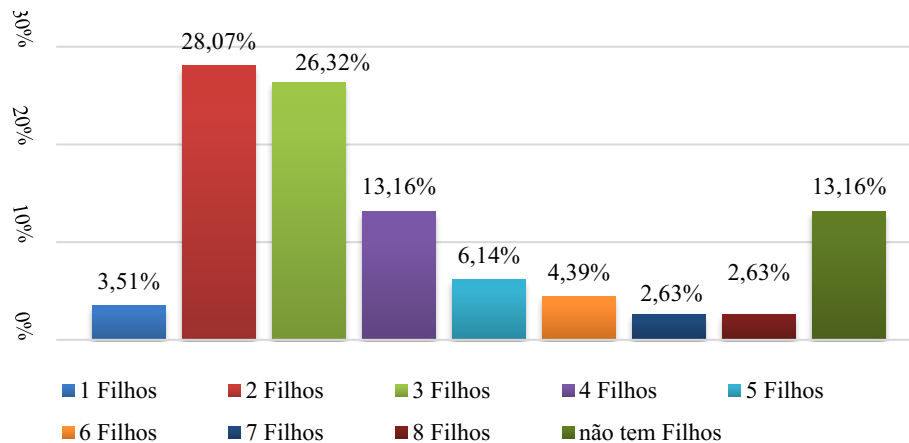
Figura 43 - Tipo de opção religiosa



Fonte: elaborado pelo autor baseado em JAIME (2018)

Conforme a figura 44 a maior parte dos moradores indicou ter filho, sendo 90,35% do total, 9,65% não possuem filhos, conforme tabela a seguir. A maioria tem 2 filhos, representando 28,07%, outros 26,32% com 3 filhos, 13,16% têm 4 filhos, 6,14% possuem 5 filhos, 4,39% indicaram ter 6 filhos, 3,51% têm 1 filho e 2,63% possuem 7 e 8 filhos, observados na figura 8.

Figura 44 - Número Total de Filhos por lote

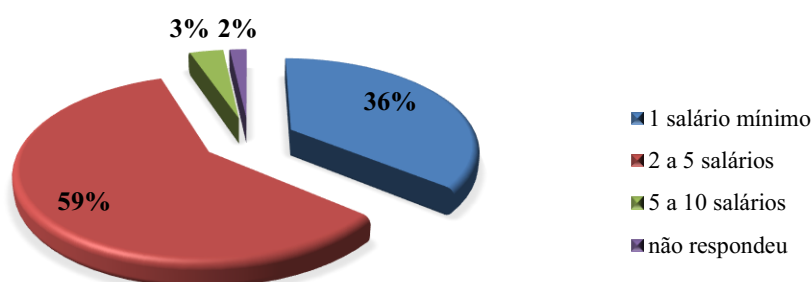


Fonte: elaborado pelo autor baseado em JAIME (2018)

A renda mínima familiar, observada na pesquisa sobre os moradores do PANT, é em sua maioria entre 2 a 5 salários mínimos, contando neste seguimento um total de 59%, o seguimento que forneceu o valor 01 salário soma 36%, outros 3% declararam receber entre 5 e 10 salários e um percentual de 2% não informaram sua renda (figura 45).

O número de pessoas que contribuem para esse rendimento familiar ficou distribuído de acordo com a quadro 7, mostrando que em 45 lotes a renda tem origem em apenas 01 pessoa, em 52 lotes a renda é composta por 02 pessoas, em 13 lotes a renda é obtida pela soma do salário de 3 pessoas, e em 4 lotes a renda vem do trabalho de 4 pessoas, em 3 dos lotes não houve informações sobre a renda familiar.

Figura 45 - Renda Familiar



Fonte: elaborado pelo autor baseado em JAIME (2018)

Tabela 4 - Número de pessoas que contribuem com a renda familiar

| Quantidade de pessoas | Frequência |
|-----------------------|------------|
| 1 pessoa | 42 |
| 2 pessoas | 52 |
| 3 pessoas | 13 |
| 4 pessoas | 4 |
| Não respondeu | 3 |
| TOTAL | 114 |

Fonte: elaborado pelo autor baseado em JAIME (2018)

No processo de obtenção da renda, os assentados tentam de diversas formas conseguirem o mínimo para a manutenção de suas famílias, na tabela 5 observamos os tipos de fontes onde são obtidos os salários deles.

A maior forma de sustento das famílias vem das aposentadorias em 43 lotes, a agricultura representa 39 lotes, o trabalho externos por meio do comercio informal representa 35 lotes e o comércio formal exercido em diversas profissões na cidade de Uberlândia e realizado por pessoas de 16 áreas, os que declararam viver apenas dos trabalhos realizados no assentamento foram apenas em 8 lotes e, por fim existem 2 trabalhadores do serviço público que contribuem para a manutenção da alimentação da família.

Tabela 5 - Fonte dos rendimentos

| Origem | Frequência | % |
|---------------------------------|-------------------|----------|
| Aposentadoria | 43 | 37 |
| Agricultura | 39 | 34 |
| Comércio informal | 35 | 30 |
| Comércio formal | 16 | 14 |
| Somente no lote/ empreendimento | 8 | 7 |
| Trabalho Público | 2 | 2 |

Fonte: elaborado pelo autor baseado em JAIME (2018)

Análise dos fatores de formação da Vulnerabilidade da População

Na análise dos fatores que compõe a Vulnerabilidade da População optou-se por trabalhar os subíndices separadamente para no final recompor os grupos, porém fez-se uma análise de extração de componentes para agrupamentos de casos que poderiam ser mudados de subíndices e estabelecemos os grupamentos para análises finais.

No processo de análises foi feito de início a observação das estatísticas descritivas logo após, a verificação das correlações para eliminação de possíveis indicadores que não possuem correlações com nenhum dos casos estudados que seja forte o suficiente para ser trabalhada no subíndice. O processo de obtenção dos fatores foi por meio da análise das variáveis de formação do Índice de Vulnerabilidade da População (IVPO), que dividimos em 7 grupos distintos para o estudo, sendo desta forma reduzido de três subíndices. Logo após a organização dos dados iniciou-se o processo de validação dos indicadores para análise da IVPO.

A divisão se estabeleceu de acordo com as questões descritas abaixo:

1. Segurança (SE): Quais os problemas relacionados à segurança podemos encontrar no PANT?
2. Família (FA): Como são as características do grupamento familiar que vive em cada lote?
3. Educação (ED): Quais as características básicas de educação, formação e leitura dos membros do lote?
4. Alimentação (AL): Em relação aos hábitos alimentares como se estabelecem?
5. Saúde (SA): Quais as características básicas dos tratamentos relacionados a saúde da família são estabelecidas pelos membros do grupo que habitam no lote?
6. Trabalho e Renda (TR): Com relação aos meios de aquisição de renda e trabalho, como são organizados e qual a renda do grupo familiar?

7. Assistência Social (AS): Qual o grau da assistência social e as relações sociais existem no PANT?

Na tabela 6 temos as descrições estatísticas dos valores correspondentes aos indicadores que compõem os dados referentes ao IVPO, onde observamos os valores de médias, erro de desvio e o número de lotes pesquisados.

Todas as verificações foram feitas com o valor total de 114 lotes pesquisados, que depois do tratamento de valores omissos foram incluídos no processo de quantificação das informações.

O valor do Desvio Padrão teve o menor valor no Indicador Religião com 0,22 e o maior valor foi registrado no componente Indicador Doenças infecciosas e parasitárias com 1,70. As médias encontradas no grupo dos indicadores que compõem o Índice de Vulnerabilidade da População (IVPO) foram verificadas e nos dados levantados encontramos no Indicador Religião e Indicador Consumo de drogas a menor média dos valores trabalhados com 1,05 e entre as maiores médias o Indicador Acesso à Informação que ficou com 4,14, mostrando que existe uma grande variação de valores nos indicadores estudados.

Na tabela 6 temos as informações relativas as correlações de Sperman realizadas, para verificação dos dados, no processo é necessário obter valores que são maiores que 0,2 e de preferência alguns maiores que de 0,3 para a realização das propriedades de fatoriabilidade exigida, segundo Larus (2014) e Hair (2009).

Na avaliação das correlações é necessário que se faça a análise dos valores de significância de p, que devem ser valorizados de acordo com o quadro 7, onde podemos verificar quatro tipos de interpretação, sendo que a principal análise segue no sentido em que os valores devem estar abaixo de valores de significância menores que 0,05 segundo Hair (2009).

Quadro 7 - Interpretação do valor de r e Significância Estatística, conforme o valor de p

| Valor de r | Interpretação | Valor de P | Significado |
|--------------------------|--------------------------------|--------------|----------------------------|
| Se $ r < 0,20$, | a correlação é negligenciável. | $>0,05$ | Não significativa |
| Se $0,20 < r < 0,40$, | a correlação é fraca. | 0,01 a 0,05 | Significante |
| Se $0,40 < r < 0,60$, | a correlação é moderada. | 0,001 a 0,01 | Muito significativa |
| Se $0,60 < r < 0,80$, | a correlação é forte. | $>0,001$ | Extremamente significativa |

Fonte: franzblau (1958), Pimazoni Netto (2007)

Correlações de Sperman e Valores de Significância das variáveis do grupo Família

Para se fazer a análise prévia ou exploratória de itens é necessário executar o trabalho de modo a assegurar que os itens arquitetados para medir um determinado construto comum tenham correlações moderadas entre eles, caso contrário se ele não mostrar, ao menos, uma

correlação moderada (por exemplo, $r = 0,20$) com algum itens do construto, este apresentará desempenho pobre numa análise fatorial (LAROS, 2014).

Tabela 6 - Estatísticas Descritivas

| Indicador | Desvio Padrão | Média | Mínimo | Máximo |
|-------------------------------------|---------------|-------|--------|--------|
| Estado Civil | 1,36 | 2,27 | 1 | 5 |
| Religião | 0,22 | 1,05 | 1 | 2 |
| Raça/Cor | 1,19 | 2,18 | 1 | 4 |
| Número total de Filhos | 1,19 | 2,74 | 1 | 5 |
| Total Família | 1,36 | 2,01 | 1 | 5 |
| Idade | 0,49 | 1,39 | 1 | 2 |
| Menor que 14 Anos | 0,67 | 1,38 | 1 | 5 |
| Escolaridade | 1,07 | 3,36 | 1 | 5 |
| Leitura | 0,45 | 1,15 | 1 | 3 |
| Acesso a Informação | 1,27 | 4,14 | 1 | 5 |
| Conhecimentos técnicos | 0,48 | 1,66 | 1 | 2 |
| Conhece promoção a saúde | 0,49 | 1,62 | 1 | 2 |
| Assistência técnica | 0,45 | 1,72 | 1 | 2 |
| Prestação continuada | 0,54 | 2,78 | 1 | 3 |
| Cadastro nacional único (CAD ÚNICO) | 0,50 | 1,51 | 1 | 2 |
| Financiamento casa | 0,46 | 1,70 | 1 | 2 |
| Renda Individual | 1,16 | 3,99 | 1 | 5 |
| Poupança | 0,42 | 1,77 | 1 | 2 |
| Atividade fora | 0,50 | 1,46 | 1 | 2 |
| Transporte | 0,66 | 1,81 | 1 | 3 |
| Associativismo | 0,83 | 3,54 | 1 | 4 |
| Local de atendimento | 0,62 | 3,18 | 1 | 4 |
| Doenças e Qualidade da Água | 1,28 | 1,74 | 1 | 5 |
| Fuma | 0,93 | 1,80 | 1 | 5 |
| Consumo de drogas | 0,26 | 1,05 | 1 | 3 |
| Consumo de Álcool | 0,97 | 1,57 | 1 | 5 |
| Acompanhamento médico | 0,67 | 1,67 | 1 | 3 |
| Acompanhamento odontológico | 0,76 | 2,29 | 1 | 3 |
| Tratamento/ Remédio | 1,00 | 2,02 | 1 | 4 |
| Vacinas | 0,71 | 1,46 | 1 | 3 |
| Doenças crônicas | 1,50 | 3,00 | 1 | 5 |
| Doenças infecciosas e parasitárias | 1,70 | 2,03 | 1 | 5 |
| IMC | 1,24 | 3,73 | 1 | 5 |
| Percepção de segurança | 0,48 | 1,35 | 1 | 2 |
| Violência sofrida | 0,72 | 1,32 | 1 | 4 |
| Ocorrências Roubo de Residências | 0,50 | 1,48 | 1 | 2 |
| Ocorrências Tráfico e Drogas | 0,50 | 1,49 | 1 | 2 |
| Ocorrências Assalto a Pessoas | 0,47 | 1,33 | 1 | 2 |
| Ocorrências Roubo de Animais | 0,48 | 1,64 | 1 | 2 |
| Visitas frequentes | 0,92 | 3,15 | 1 | 4 |
| Tempo até acesso a saúde | 1,13 | 2,13 | 1 | 5 |
| Mão de obra | 0,53 | 2,74 | 1 | 3 |
| Tempo livre | 1,41 | 3,86 | 1 | 5 |
| Reunião familiar | 0,98 | 2,38 | 1 | 5 |
| Relação com vizinhos | 0,47 | 1,85 | 1 | 4 |
| Relação familiar | 0,48 | 1,74 | 1 | 3 |

Fonte: elaborado pelo autor.

No apêndice I os valores de correlação e significância, para as variáveis de análise dos grupo Família (FA), Educação (ED), Trabalho e Renda (RD), Saúde (SA), Alimentação (AL), Segurança (SE) e Social (SO), foram divididas apenas para organização, porém elas tiveram análise das correlações com todas as variáveis que formam a Vulnerabilidade da População (VPO), sendo que observamos pelo menos em uma correlação o valor de r ficou em 0,2 sendo o valor este mínimo admitido para ser utilizado em uma análise fatorial segundo Larus (2014), e nas tabelas foram apresentadas as variáveis que foram utilizadas na primeira avaliação, e obtiveram valores de significância com $p < 0,05$, sendo possível assim a realização da próxima fase de cálculos.

Na verificação do grupo Família no apêndice I, as maiores correlações ficaram com Total Família e Menor que 14 Anos com $r = 0,68$ o que representa uma correlação forte, nas menores correlações ficaram (Cor/Etnia e Número total de Filhos) e (Cor/Etnia e Sucos de fruta) com $\pm 0,18$ e todas da tabela são significativas com $p < 0,05$.

No grupo Educação no apêndice I, obtivemos o maior valor de correlações com as variáveis Escolaridade e Leitura $r=0,55$, que significa correlações moderadas, o valor (conhecimentos técnicos e Transporte) e (conhecimentos técnicos e Ocorrências Roubo de Animais) ficou com $r=\pm 0,19$, as duas com nível fraco e, todos os indicadores da tabela têm significância de $p < 0,05$.

No grupo Trabalho e Renda no apêndice I, as maiores correlações foram em CAD ÚNICO e Conhece Promoção a Saúde no PAINT com $r=0,50$, representadas como moderadas, CAD ÚNICO e Tratamento/ Remédio com $r=0,18$ sendo a correlação mais fracas e todas da tabela são significativas com $p < 0,05$.

No caso do grupo Saúde no apêndice I, a maior correlação foi entre Acompanhamento odontológico e Acompanhamento médico com $r= 0,36$ considerado uma correlação fraca e a menor foi $r=0,18$ em: (Doenças e Qualidade da Água e Acompanhamento médico); (Acompanhamento médico e Doenças e Qualidade da Água); (Vacinas e Ocorrência Roubo de Animais) todos com correlações classificadas como fraca e a significância com valores de $p < 0,05$.

O grupo Segurança no apêndice I, foi o que tivemos as maiores correlações entre si na maioria os termos, sendo que os temos Ocorrência Tráfico e Drogas e Ocorrência Assalto a Pessoas com o maior valor de $r = 0,57$, classificado como correlação moderada e a menor correlação foi ocorrências Roubo de Animais e Vacinas $r = 0,18$ que se enquadrar nas correlações fracas, todas com a significância de valores $p < 0,05$.

Nas variáveis do grupo Alimentação no apêndice I, todas se encontram na classificação de correlações fracas com Sucos de frutas e Refrigerantes $r = 0,31$, CR, VE, NR e SF $r = \pm 0,29$, GC, CD $r = 0,26$, HF $r = 0,25$ e AD $r = 0,21$, na qual todas são significativas com $p < 0,05$.

Para o último grupo Social no apêndice I, observamos o maior valor de correlação entre o Tempo livre e Associativismo com $r = 0,34$ e a mais baixa foi entre Visitas frequentes e Percepção de segurança com $r = -0,18$, sendo que para todos os valores destacados a significância de valores é $p < 0,05$.

Análise da Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adequação de amostragem

Os valores das tabelas anteriores foram retirados neste primeiro procedimento da análise de correlações de Sperman, para a realização dos procedimentos da análise fatorial, todas 52 indicadores foram utilizadas para a fase de análise fatorial, pois mostraram correlações significativas mínimas aproximadas de $r = 0,2$ e $p < 0,05$ com pelo menos um outro indicador (HAIR JR. et al. (2009) e DA CRUZ ET ALL. (2018).

O valor do teste de KMO não foi satisfatório com todos os indicadores, conforme primeira parte da tabela 7 utilizando 52 indicadores, pois o resultado não atingiu o mínimo exigido nas referências utilizadas para execução deste trabalho, que mostram que o valor mínimo deveria estar acima de 0,50 e no caso dos processos encontrados foram de 0,38.

A validação dos testes se deu após a retirada de indicadores até que, o valor chega-se a um valor ideal, que foi de 18 indicadores conforme segunda parte da tabela 7 última análise, para validação dos testes, no qual atingiu 0,64 no teste de KMO.

Tabela 7 - Teste de KMO e Bartlett para validação dos indicadores de formação do IVPO

| Teste de KMO e Bartlett (1ª análise) | | | Teste de KMO e Bartlett (última análise) | | |
|---|------|------|---|------|------|
| Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adequação de amostragem. | | 0,38 | Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adequação de amostragem. | | 0,64 |
| Teste de esfericidade de Bartlett | Sig. | 0,00 | Teste de esfericidade de Bartlett | Sig. | 0,00 |

Fonte: elaborado pelo autor.

Já no teste de Bartlett, como podemos ver também na tabela 7, o resultado encontrado seria o melhor possível, pois o valor máximo aceitável seria de $p = < 0,05$, nos cálculos realizados encontramos $p < 0,00$, afirmando que a fatoriabilidade é aceitável, não houve

necessidade de alteração, para aceitação deste valor, pois já se encontra adequado às necessidades dos testes.

Medidas de Adequação de Amostragem (MAS)

Na análise dos valores de Medidas de Adequação de Amostragem (MAS), para que os valores sejam validados, eles devem estar preferencialmente acima de 0,5, pois segundo Viana (2009):

Os valores que aparecem na diagonal com uma letinha “a” minúscula em seu expoente, medem a adequação das variáveis à amostra (measure of sampling adequacy). Estes valores devem ser superiores a 0,5 para que a variável seja considerada adequada ao estudo.

[...]No entanto, cabe ao pesquisador decidir se estas variáveis podem ser eliminadas ou se elas são importantes para o estudo e, portanto, devem permanecer.

Tabela 8 - Valores de Medidas de Adequação de Amostragem (MAS) da primeira análise

| Indicador | MAS | Indicador | MAS | Indicador | MAS | Indicador | MAS | Indicador | MAS |
|------------------------|------------|-----------------------------------|------------|---------------------------------|------------|------------------------------------|------------|--------------------------|------------|
| Estado Civil | 0,4 | Conhecimentos técnicos | 0,4 | Associativismo | 0,3 | Consumo de drogas | 0,2 | Tempo até acesso a saúde | 0,4 |
| Religião | 0,3 | Conhece promoção a saúde no PAINT | 0,4 | Percepção de segurança | 0,6 | Consumo de Álcool | 0,4 | Mão de obra | 0,4 |
| Etnia/Cor | 0,5 | Assistência técnica | 0,4 | Violência sofrida | 0,2 | Acompanhamento médico | 0,5 | Tempo livre | 0,2 |
| Número total de Filhos | 0,2 | Prestação continuada | 0,3 | Ocorrência Roubo de Residências | 0,5 | Acompanhamento odontológico | 0,4 | Reunião familiar | 0,5 |
| Total Família | 0,5 | CAD ÚNICO | 0,4 | Ocorrência Tráfico e Drogas | 0,6 | Tratamento/ Remédio | 0,5 | Relação com vizinhos | 0,3 |
| Idade >60 | 0,6 | Financiamento casa | 0,4 | Ocorrência Assalto a Pessoas | 0,5 | Vacinas | 0,4 | Relação familiar | 0,4 |
| Menor que 14 Anos | 0,5 | Renda Individual | 0,5 | Ocorrência Roubo de Animais | 0,6 | Doenças crônicas | 0,3 | Copos de água por dia | 0,2 |
| Escolaridade | 0,4 | Poupança | 0,4 | Local de atendimento | 0,3 | Doenças infecciosas e parasitárias | 0,3 | Sucos de frutas | 0,2 |
| Leitura | 0,3 | Atividade fora | 0,5 | Doenças e Qualidade da Água | 0,2 | IMC | 0,3 | Come Verdura | 0,4 |
| Acesso a Informação | 0,5 | Transporte | 0,3 | Fuma | 0,3 | Visitas frequentes | 0,3 | Refrigerante | 0,4 |
| Refeições | 0,6 | Retira gordura das carnes | 0,4 | | | | | | |

Fonte: elaborado pelo autor.

Na observação inicial vista na tabela 8, temos que as maiorias dos valores de Medidas de Adequação de Amostragem (MAS) estão abaixo do valor ideal que é 0,5, sendo que destes,

apenas 13 possuem valores igual ou maiores que o necessário, que são os indicadores Refeições, Percepção de segurança, Etnia/Cor, Acompanhamento médico, Ocorrência Roubo de Residências, Total Família, Ocorrência Tráfico e Drogas, Tratamento/ Remédio, Idade, Ocorrência Assalto a Pessoas, Menor que 14 Anos, Renda Individual, Ocorrência Roubo de Animais, Atividade fora e Acesso à Informação apresentam valores correspondentes acima de 0,5 para a utilização no processo de fatoriabilidade.

Já na última análise mostrado na tabela 9, com diversas análises realizadas chegamos a um número de indicadores que é possível trabalhar a fatoriabilidade dos termos. Assim conseguimos encontrar uma maior adequação para os 17 indicadores que estão relacionados em quase todos eles o valor de Medidas de Adequação de Amostragem (MAS) está igual ou acima de 0,50.

Tabela 9 - Valores de Medidas de Adequação de Amostragem (MAS) última análise

| Indicador | MAS | Indicador | MAS | Indicador | MAS |
|------------------------------|------------|---------------------------------------|------------|--------------------------------|------------|
| 1. Tráfico e Drogas | 0,71 | 2. Idade >60 | 0,65 | 3. Leitura | 0,58 |
| 4. Roubo de Residências | 0,68 | 5. Renda Individual | 0,77 | 6. Acompanhamento médico | 0,56 |
| 7. Roubo de Animais | 0,78 | 8. CAD ÚNICO | 0,55 | 9. Acompanhamento odontológico | 0,66 |
| 10. Assalto a Pessoas | 0,66 | 11. Conhece promoção a saúde no PAINT | 0,53 | 12. Mão de obra externa | 0,50 |
| 13. Total membros na Família | 0,66 | 14. Acesso a Informação | 0,59 | 15. Associativismo | 0,53 |
| 16. < 14 Anos | 0,67 | 17. Escolaridade | 0,54 | | |

Fonte: elaborado pelo autor.

Comunalidades das variáveis de composição do IVPO

Para avaliação dos indicadores dos valores das comunalidades, estes devem estar acima de 0,3 para este trabalho escolhemos valores que estão acima de 0,5 ou mais, na validação das informações coletadas (HAIR, et all, 2009).

Na tabela 10 na primeira análise podemos ver que quase todos os valores das comunalidades estão próximos ou acima de 0,6 mostrando que cada uma das variáveis representa assim mais de 60% dos resultados calculados no processo.

Na última análise observados na tabela 11, com valores aceitos para confirmação dos dados, sendo que foram aceitos alguns valores de comunalidades menores, como é o caso de Acesso à Informação com 0,42; Associativismo 0,52; Ocorrência Roubo de Animais 0,54 que com o arredondamento não chegaria a 0,6 e os maiores valores foram Ocorrência Tráfico e Drogas 0,74 e Total membros da Família 0,77.

Tabela 10 - Comunalidades das variáveis de composição do IVPO na 1ª análise

| | Inicial | Extração | | Inicial | Extração | | Inicial | Extração |
|-----------------------------------|---------|----------|-----------------------------|---------|----------|------------------------------------|---------|----------|
| Estado Civil | 1,00 | 0,69 | Atividade fora | 1,00 | 0,70 | Vacinas | 1,00 | 0,67 |
| Religião | 1,00 | 0,79 | Transporte | 1,00 | 0,61 | doenças crônicas | 1,00 | 0,70 |
| Raça/Cor | 1,00 | 0,69 | Associativismo | 1,00 | 0,73 | Doenças infecciosas e parasitárias | 1,00 | 0,58 |
| Número total de Filhos | 1,00 | 0,70 | Percepção de segurança | 1,00 | 0,75 | IMC | 1,00 | 0,78 |
| total Família | 1,00 | 0,76 | Violência sofrida | 1,00 | 0,82 | visitas frequentes | 1,00 | 0,71 |
| Idade > 60 | 1,00 | 0,64 | Roubo de Residências | 1,00 | 0,72 | Indicador Tempo até acesso a saúde | 1,00 | 0,79 |
| Idade < 14 | 1,00 | 0,78 | Tráfico e Drogas | 1,00 | 0,80 | Mão de obra | 1,00 | 0,69 |
| Escolaridade | 1,00 | 0,67 | Assalto a Pessoas | 1,00 | 0,69 | Tempo livre | 1,00 | 0,82 |
| Leitura | 1,00 | 0,75 | Roubo de Animais | 1,00 | 0,65 | Reunião familiar | 1,00 | 0,71 |
| Acesso a Informação | 1,00 | 0,63 | Local de atendimento | 1,00 | 0,74 | Relação com vizinhos | 1,00 | 0,61 |
| conhecimentos técnicos | 1,00 | 0,66 | Doenças e Qualidade da Água | 1,00 | 0,73 | Relação familiar | 1,00 | 0,68 |
| Conhece promoção a saúde no PAINT | 1,00 | 0,74 | Fuma | 1,00 | 0,68 | Copos de água por dia | 1,00 | 0,69 |
| Assistência técnica | 1,00 | 0,72 | Consumo de drogas | 1,00 | 0,74 | sucos de frutas | 1,00 | 0,70 |
| Prestação continuada | 1,00 | 0,75 | Consumo de Álcool | 1,00 | 0,74 | come Verdura | 1,00 | 0,70 |
| CAD ÚNICO | 1,00 | 0,72 | Acompanhamento médico | 1,00 | 0,69 | Refrigerantes | 1,00 | 0,68 |
| Financiamento casa | 1,00 | 0,71 | Acompanhamento odontológico | 1,00 | 0,74 | Refeições | 1,00 | 0,63 |
| Renda Individual | 1,00 | 0,79 | tratamento/ Remédio | 1,00 | 0,65 | Retira gordura das carnes | 1,00 | 0,76 |
| Poupança | 1,00 | 0,64 | | | | | | |

Fonte: elaborado pelo autor. Método de Extração: análise de Componente Principal.

Tabela 11 - Comunalidades das variáveis de composição do IVPO na última análise

| Indicador | Inicial | Extração | Indicador | Inicial | Extração |
|---------------------------------|---------|----------|-----------------------------------|---------|----------|
| Ocorrência Tráfico e Drogas | 1,00 | 0,74 | Conhece promoção a saúde no PAINT | 1,00 | 0,62 |
| Ocorrência Roubo de Residências | 1,00 | 0,72 | Acesso à Informação | 1,00 | 0,42 |
| Ocorrência Roubo de Animais | 1,00 | 0,54 | Escolaridade | 1,00 | 0,72 |
| Ocorrência Assalto a Pessoas | 1,00 | 0,64 | Leitura | 1,00 | 0,72 |
| Total membros da Família | 1,00 | 0,77 | Acompanhamento médico | 1,00 | 0,71 |
| Menor que 14 Anos | 1,00 | 0,70 | Acompanhamento odontológico | 1,00 | 0,66 |
| Idade >60 | 1,00 | 0,57 | Mão de obra externa | 1,00 | 0,66 |
| Renda Individual | 1,00 | 0,55 | Associativismo | 1,00 | 0,52 |
| CAD ÚNICO | 1,00 | 0,71 | | | |

Fonte: elaborado pelo autor. Método de Extração: análise de Componente Principal.

Variância total explicada dos fatores que formam a IVPO

Tabela 12 - Variância total explicada dos fatores que formam a VPO, primeira

| Componente | Autovalores iniciais | | | Somadas de extração de carregamentos ao quadrado | | |
|------------|----------------------|-------------|--------------|--|-------------|--------------|
| | Total | % variância | % cumulativa | Total | % variância | % cumulativa |
| 1 | 3,5 | 6,8 | 6,8 | 3,5 | 6,8 | 6,8 |
| 2 | 3,3 | 6,3 | 13,1 | 3,3 | 6,3 | 13,1 |
| 3 | 2,7 | 5,3 | 18,3 | 2,7 | 5,3 | 18,3 |
| 4 | 2,4 | 4,6 | 22,9 | 2,4 | 4,6 | 22,9 |
| 5 | 2,3 | 4,5 | 27,4 | 2,3 | 4,5 | 27,4 |
| 6 | 2,1 | 4,1 | 31,5 | 2,1 | 4,1 | 31,5 |
| 7 | 2,0 | 3,8 | 35,3 | 2,0 | 3,8 | 35,3 |
| 8 | 1,9 | 3,7 | 39,0 | 1,9 | 3,7 | 39,0 |
| 9 | 1,8 | 3,5 | 42,5 | 1,8 | 3,5 | 42,5 |
| 10 | 1,7 | 3,3 | 45,8 | 1,7 | 3,3 | 45,8 |
| 11 | 1,6 | 3,1 | 48,9 | 1,6 | 3,1 | 48,9 |
| 12 | 1,5 | 2,9 | 51,8 | 1,5 | 2,9 | 51,8 |
| 13 | 1,4 | 2,7 | 54,5 | 1,4 | 2,7 | 54,5 |
| 14 | 1,4 | 2,6 | 57,1 | 1,4 | 2,6 | 57,1 |
| 15 | 1,4 | 2,6 | 59,8 | 1,4 | 2,6 | 59,8 |
| 16 | 1,2 | 2,4 | 62,1 | 1,2 | 2,4 | 62,1 |
| 17 | 1,2 | 2,4 | 64,5 | 1,2 | 2,4 | 64,5 |
| 18 | 1,2 | 2,3 | 66,8 | 1,2 | 2,3 | 66,8 |
| 19 | 1,2 | 2,2 | 69,0 | 1,2 | 2,2 | 69,0 |
| 20 | 1,0 | 2,0 | 71,0 | 1,0 | 2,0 | 71,0 |
| 21 | 1,0 | 1,9 | 72,9 | | | |
| 22 | 1,0 | 1,9 | 74,8 | | | |
| 23 | 0,9 | 1,8 | 76,6 | | | |
| 24 | 0,9 | 1,7 | 78,3 | | | |
| 25 | 0,8 | 1,6 | 79,9 | | | |
| 26 | 0,8 | 1,5 | 81,4 | | | |
| 27 | 0,7 | 1,4 | 82,7 | | | |
| 28 | 0,7 | 1,3 | 84,1 | | | |
| 29 | 0,7 | 1,3 | 85,4 | | | |
| 30 | 0,6 | 1,2 | 86,6 | | | |
| 31 | 0,6 | 1,2 | 87,8 | | | |
| 32 | 0,6 | 1,1 | 88,9 | | | |
| 33 | 0,5 | 1,1 | 90,0 | | | |
| 34 | 0,5 | 1,0 | 90,9 | | | |
| 35 | 0,5 | 0,9 | 91,9 | | | |
| 36 | 0,5 | 0,9 | 92,8 | | | |
| 37 | 0,4 | 0,8 | 93,6 | | | |
| 38 | 0,4 | 0,7 | 94,3 | | | |
| 39 | 0,4 | 0,7 | 95,0 | | | |
| 40 | 0,3 | 0,6 | 95,7 | | | |
| 41 | 0,3 | 0,6 | 96,2 | | | |
| 42 | 0,3 | 0,5 | 96,8 | | | |
| 43 | 0,3 | 0,5 | 97,3 | | | |
| 44 | 0,2 | 0,5 | 97,7 | | | |
| 45 | 0,2 | 0,4 | 98,1 | | | |
| 46 | 0,2 | 0,4 | 98,5 | | | |
| 47 | 0,2 | 0,4 | 98,9 | | | |
| 48 | 0,2 | 0,3 | 99,2 | | | |
| 49 | 0,1 | 0,3 | 99,5 | | | |
| 50 | 0,1 | 0,2 | 99,7 | | | |
| 51 | 0,1 | 0,2 | 99,8 | | | |
| 52 | 0,1 | 0,2 | 100,0 | | | |

Fonte: elaborado pelo autor. Método de Extração: análise de Componente Principal.

O valor determinado para avaliação da Variância total explicada dos fatores pode ser de no mínimo de 60% dos auto valores acumulados, o valor total da variância do IVPO, é

avaliada no trabalho pelo Método de Extração de análise de Componente Principal, está representada por 19 fatores como podemos ver na tabela 12 da primeira análise, o que no total representam 71,0 % das informações (Hair Jr. et al. (2009)).

Na observação individual de cada um dos fatores vemos que não existiriam valores que se destacaram muito acima dos outros, sendo que o maior valor ficou em 6,8 % e o menor entre os 19 foi de 2,0 %.

Na última análise feita para este trabalho, também observando a tabela 13, temos um total de 6 fatores que explica 64,5%, sendo que as maiores representações ficaram com os três primeiros fatores com os valores de 16,1%, 14,2% e 11,2% com o total somando 41,5%, no geral da distribuição tivemos uma média de 10,76% para cada um dos 6 fatores indicados.

Tabela 13 -Variância total explicada dos fatores que formam a VPO, primeira e última análise

| Componente | Autovalores iniciais | | | Somadas de extração de carregamentos ao quadrado | | |
|------------|----------------------|-------------|--------------|--|-------------|--------------|
| | Total | % variância | % cumulativa | Total | % variância | % cumulativa |
| 1 | 2,7 | 16,1 | 16,1 | 2,7 | 16,1 | 16,1 |
| 2 | 2,4 | 14,2 | 30,2 | 2,4 | 14,2 | 30,2 |
| 3 | 1,9 | 11,2 | 41,4 | 1,9 | 11,2 | 41,4 |
| 4 | 1,5 | 8,6 | 50,0 | 1,5 | 8,6 | 50,0 |
| 5 | 1,3 | 7,7 | 57,7 | 1,3 | 7,7 | 57,7 |
| 6 | 1,2 | 6,9 | 64,5 | 1,2 | 6,9 | 64,5 |
| 7 | 0,9 | 5,6 | 70,1 | | | |
| 8 | 0,8 | 4,8 | 74,9 | | | |
| 9 | 0,7 | 4,3 | 79,2 | | | |
| 10 | 0,6 | 3,6 | 82,7 | | | |
| 11 | 0,6 | 3,3 | 86,0 | | | |
| 12 | 0,5 | 3,0 | 88,9 | | | |
| 13 | 0,5 | 2,8 | 91,7 | | | |
| 14 | 0,4 | 2,6 | 94,4 | | | |
| 15 | 0,4 | 2,2 | 96,6 | | | |
| 16 | 0,3 | 1,8 | 98,4 | | | |
| 17 | 0,3 | 1,6 | 100,0 | | | |

Fonte: elaborado pelo autor. Método de Extração: análise de Componente Principal.

Gráficos de Escarpa dos fatores de composição do IVPO

Na figura 46 no gráfico de escarpa podemos observar que os pontos que estão cima do valor um tem variações mais acentuadas até chegar no sexto ponto onde ocorre uma queda mudando para situações menos discrepantes.

o eigenvalue⁵ de um dado fator mede a variância em todas as variáveis que é devida ao fator. A razão de eigenvalues é a razão da importância explicativa dos fatores em relação às variáveis. Se um fator tem um eigenvalue baixo, ele contribui pouco para

⁵ Tradução eigenvalue: “valores ausentes”

a explicação das variâncias nas variáveis e pode ser ignorado como redundante em relação a fatores mais importantes (Garson, 2009, apud MATOS & RODRIGUES, 2019).

Na mudança de direção do gráfico próximo ao valor 1 mostra até onde podemos selecionar os fatores a serem trabalhados para o desenvolvimento dos trabalhos, que seja aceito dentro das metodologias até aqui empregadas. Podemos verificar a alteração brusca no fator 20, sendo assim indicado a utilização de 20 fatores para validação se o KMO estivesse no valor aceitável.

Figura 46 - Escarpa indicando os pontos dos fatores de composição do IVPO 1ª análise

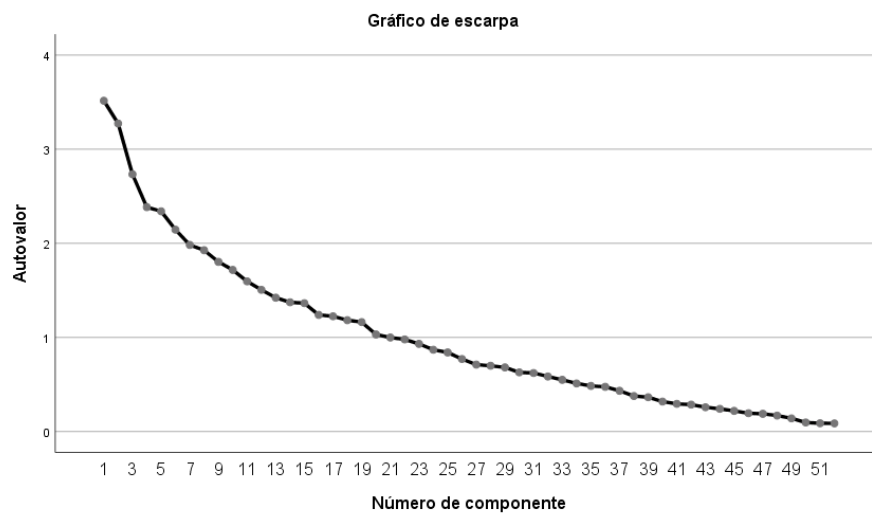
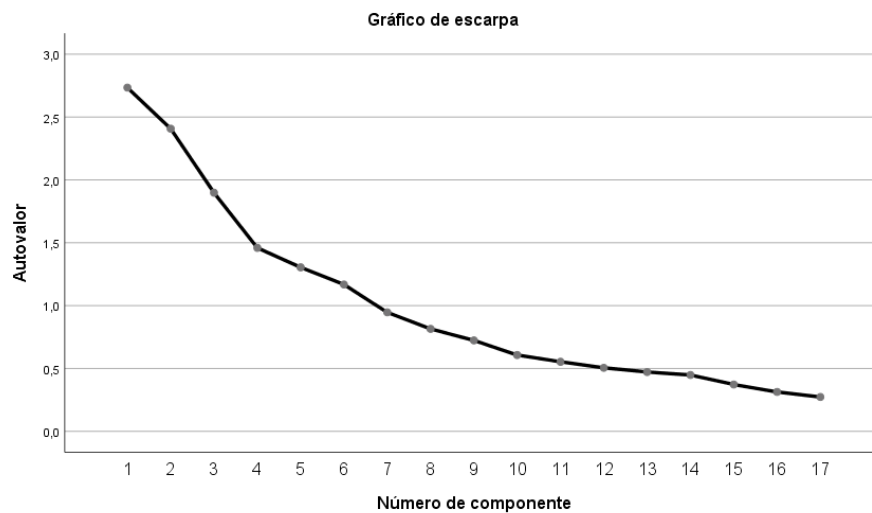


Figura 47 - Escarpa indicando os pontos dos fatores de composição do IVPO última análise



Na última análise que foi adotada para validação das informações temos na figura 47 do gráfico de escarpa uma mudança brusca no fator 6, o que válida apenas estes 6 para análise dos dados, já com o valor de KMO adequado para o trabalho.

Matriz de componentes rotativa de composição da IVPO

A matriz de formação dos fatores obtidas pelo Método de Extração de análise de Componente Principal que gerou os grupamentos de indicadores que se relacionam, no primeiro processo de criação da Matriz de componentes foram repartidos em 20 fatores como pode ser observada na tabela 15, com o procedimento de tabela rotativa de composição da VPO, com Rotação convergida em 40 iterações, resultou na divisão de elementos que diferem dos que foram preestabelecidos no trabalho.

Na observação dos fatores criados, encontramos diversas discordâncias relacionadas aos itens que foram agregados no mesmo fator, além de ter aumentado em 14 fatores em relação aos escolhidos no início dos trabalhos, colocamos as linhas de organizações do lado para mostrar que os fatores agruparam indicadores dentro de grupos que não representam a necessidade deste trabalho, no entanto em alguns casos, a modificação dos indicadores em relação ao grupo original, foi modificada pois o direcionamento do processo para outro grupamento deu uma maior clareza de sua natureza para os estudos.

Para adequação dos dados na validação das informações foi necessário realizar a redução dos indicadores, reduzindo-se assim também os números de fatores para atender as necessidades do processo de fatoriabilidade.

| Indicadores | | Componentes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|-----------------------------|-------------|---|---|-------|-------|---|---|-------|---|------|-------|------|------|------|------|------|-------|------|-------|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| Trabalho renda | Financiamento casa | | | | | | | | | | | 0,74 | | | | | | | | | |
| Saúde | Vacinas | | | | | | | | | | 0,43 | | | | | | 0,30 | | | | |
| Alimentação | Come Verdura | | | | 0,33 | -0,36 | | | | | 0,40 | | | | | | | | | | |
| Alimentação | Copos de água por dia | | | | | | | | | | | 0,77 | | | | | | | | | |
| Assistência | Visitas frequentes | | | | | | | | | | | 0,64 | | | | | | | | | |
| Assistência | Relação familiar | | | | 0,36 | | | | | | | -0,49 | | | | | | | | | |
| Saúde | Local de atendimento | | | | | | | | | | | | 0,78 | | | | | | | | |
| Saúde | Violência sofrida | | | | | | | | | | | | | 0,88 | | | | | | | |
| Alimentação | Retira gordura das carnes | | | | | | | | | | | | | | 0,78 | | | | | | |
| Educação | Conhecimentos técnicos | | | | | | | | | | | | | | 0,52 | | | | | | |
| Assistência | Reunião familiar | | | | | | | | | | | | | | | 0,77 | | | | | |
| Saúde | Doenças e Qualidade da Água | | | | | | | | | | | | | | | | 0,78 | | | | |
| Saúde | IMC | | | | -0,46 | | | | | | | | | | | | | 0,51 | | | |
| Saúde | Doenças crônicas | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,79 | | |
| Saúde | Consumo de drogas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | -0,80 | |
| Trabalho renda | Transporte | | | | | | | | | | | | | 0,31 | | | | | | 0,40 | |
| Trabalho renda | Atividade fora | -0,34 | | | | | | | -0,31 | | | | | | | | | | | 0,40 | |
| Saúde | Tempo até acesso a saúde | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,83 |
| Família | Estado Civil | | | | | | | | | | | | | | | | 0,31 | -0,32 | | | -0,38 |

Método de Extração: análise de Componente Principal.

Método de Rotação: Varimax com Normalização de Kaiser.^a

a. Rotação convergida em 40 iterações.

A última matriz gerada, sem a rotação dos termos, observamos uma nova divisão dos dados, que foram agrupados de acordo com as especificações que trabalhamos foi validada para o trabalho e criou um novo agrupamento com 6 componentes extraídos, como se pode ver na tabela 14, a extração foi realizada por meio do Método de Extração de análise de Componente Principal, já com a validação das regras de fatoriabilidade, porém ocorreram agrupamentos de indicadores diferentes em um mesmo fator devido as correlações, que são diferentes ao que definimos no trabalho, neste sentido foi realizado o processo de rotação.

A formação da matriz de componente do índice de Vulnerabilidade da População (PO) sem o processo de rotação conforme a tabela 15 colocou juntos no fator 1, os indicadores da área Segurança, Família e Saúde, no fator 2 relacionou Família e Segurança, no 3 não houve problemas, no 4 ocorreu a mistura de elementos de Educação e Trabalho.

Tabela 15 - Matriz de componente do IVPO, sem rotação mais grupos de estudo inicial

| Subíndice | Indicador | Componente | | | | | |
|------------|-----------------------------------|------------|-------|-------|-------|-------|------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Segurança | ocorrências Tráfico e Drogas | 0,69 | 0,49 | | | | |
| Família | Renda Individual | 0,62 | | | | | |
| Segurança | ocorrências Roubo de Residências | 0,56 | 0,45 | | | | |
| Saúde | acompanhamento odontológico | -0,52 | | | | 0,35 | 0,48 |
| Família | Menor que 14 Anos | 0,50 | -0,64 | | | | |
| Família | Total de Membros da Família | 0,53 | -0,61 | | | | |
| Segurança | ocorrências Assalto a Pessoas | 0,44 | 0,60 | | | | |
| Segurança | ocorrências Roubo de Animais | 0,45 | 0,47 | | | | |
| Família | Idade > 60 | -0,37 | 0,39 | | 0,37 | | |
| Informação | CAD ÚNICO | | | 0,77 | | | |
| Informação | conhece promoção a saúde no PAINT | | | 0,68 | | | |
| Informação | Acesso à Informação | | | 0,52 | | | |
| Trabalho | Mão de obra | | | -0,30 | -0,54 | | 0,33 |
| Educação | Leitura | | -0,38 | -0,39 | 0,52 | -0,30 | |
| Educação | Escolaridade | | | -0,33 | 0,49 | -0,41 | 0,34 |
| Trabalho | Associativismo | | | | 0,43 | 0,39 | |
| Saúde | Acompanhamento médico | | | | | 0,69 | |

Fonte: elaborado pelo autor. Método de Extração: análise de Componente Principal

Os fatores neste caso se associaram com maior relação com os indicadores que haviam sido separados dentro dos 6 grupos de fatores, estabelecer uma adequação adequada para análise das vulnerabilidades da População.

O 1º e o 8º fator são relacionados a questões de Segurança, então criou-se um tema Segurança (SE), para analisar a vulnerabilidade neste requisito. No 2º fator se refere as características básicas da família e suas necessidades relacionadas a Educação e ao trabalho/renda.

As associações estabelecidas no 3º fator estão ligadas as questões de Assistência social e saúde. A alimentação é destaque no 4º fator relacionando ela as questões de Trabalho/renda e Assistência social.

A Saúde se difere no 5º e 7º fator e se relaciona com alimentação. Os fatores 6º e 10º relacionam com questões ligadas ao Trabalho/renda que neste caso se trata mais de deslocamento e também a (má) alimentação.

A matriz realizada com o Método de Rotação de Varimax com Normalização de Kaiser com processo de Rotação convergida em 6 iterações, vistos na tabela 22, a redução apresentou 6 variações que após análise foram convertidos em 6 Subíndices, para facilitar a análise dos indicadores escolhidos para o trabalho, neste passo também se colocou os pesos referente a importância de cada área dentro da formação das vulnerabilidades.

Tabela 16 - Matriz de componentes do IVPO com rotação Varimax, normalização de Kaiser mais reclassificação de grupos de estudo

| Subíndice | Indicador | Componente | | | | | |
|------------|--|------------|-------|------|------|------|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Segurança | Ocorrência Tráfico e Drogas | 0,84 | | | | | |
| | Ocorrência Roubo de Residências | 0,77 | | | | | |
| | Ocorrência Assalto a Pessoas | 0,71 | | | | | |
| | Ocorrência Roubo de Animais | 0,71 | | | | | |
| Família | Números de total de membros da família | | 0,84 | | | | |
| | Menor que 14 Anos | | 0,78 | | | | |
| | Idade > 60 | | -0,72 | | | | |
| | Renda Individual | | 0,51 | | | | 0,43 |
| Informação | CAD ÚNICO | | | 0,83 | | | |
| | Conhece promoção a saúde no PAINT | | | 0,77 | | | |
| | Acesso à Informação | | | 0,50 | | | |
| Educação | Escolaridade | | | | 0,84 | | |
| | Leitura | | | | 0,82 | | |
| Saúde | Acompanhamento médico | | | | | 0,82 | |
| | Acompanhamento odontológico | | | | | 0,75 | |
| Trabalho | Mão de obra | | | | | | -0,75 |
| | Associativismo | | | | | | 0,63 |

Fonte: elaborado pelo autor. Método de Extração: análise de Componente Principal. Método de Rotação: Varimax com Normalização de Kaiser e Rotação convergida em 6 iterações.

Fórmula de cálculo da Vulnerabilidade da População

Os resultados obtidos nos processos de análises fatoriais das 52 variáveis, nos levou a um grupo muito menor do que o inicial como pode ser observado na tabela 23, ficando em apenas 17, mas que segundo as teorias apresentadas anteriormente, conseguem responder 64,3% das informações desejadas com esse pequeno lote de indicadores.

Para o estudo os fatores criados por meio das análises de redução de fatores, cada um recebeu um nome de acordo com as características principais encontradas em cada grupamento que foram separados no processo, ficando assim definidos como fator 1: Segurança (SE), fator 2: Família (FA), fator 3: Informação (IN), fator 4: Educação, fator 5: Saúde (SA) e fator 6: Trabalho (TR). Também foram atribuídos os pesos para cada grupamento para corrigir algumas distorções relacionadas a importância de cada um dos grupos dentro do potencial de geração de vulnerabilidade que foram analisados durante o processo de formação dos grupos teve variação dos valores dos pesos, como podemos ver na tabela 17, de 0,10 até 0,30.

Tabela 17 - Nomeação dos fatores por características encontradas no grupamento e os pesos correspondentes

| Fator | Grupo | Peso |
|-------|----------------|------|
| 1 | Segurança (SE) | 0,10 |
| 2 | Família | 0,30 |
| 3 | Informação | 0,10 |
| 4 | Educação | 0,20 |
| 5 | Saúde | 0,20 |
| 6 | Trabalho | 0,10 |

Fonte: elaborado pelo autor.

4.1.1 Vulnerabilidade da Segurança (VSE)

Para trabalhar o subíndice Segurança apresentado no quadro 8, foi atribuído o peso de acordo com a implicação direta, destes dados coletados, com os problemas enfrentados pelos moradores do PANT, deixando assim ao final com uma valorização de 0,10%, em relação aos outros grupos do Índice de Vulnerabilidade da População.

O cálculo do SE foi feito com na base na função: $f(x) = ((\text{Tráfico e Drogas (x)} + \text{Assalto a Pessoas (x)} + \text{Roubo de Animais (x)} + \text{LA(x)} + \text{Roubo de Residências (x)})) \cdot P1$, onde $P1 = 0,10$ e, o (x) é cada um dos lotes pesquisados, que variam de acordo com as informações coletadas.

$$SE = f(x_1) + f(x_2) \dots + f(x_{114}), \text{ o } (x) \text{ consta no relatório Jaime (2018).}$$

A Vulnerabilidade da Segurança (VSE) detalhada na figura 48, onde observa-se que o nível das vulnerabilidades ligadas a segurança no PANT está maior no grau baixo com um valor de 24,26 % em MBVSE, somando ao valor de BVSE que foi de 21,9%, temos um montante de 46,16% de pessoas que demonstraram que estão fora dos níveis elevados de

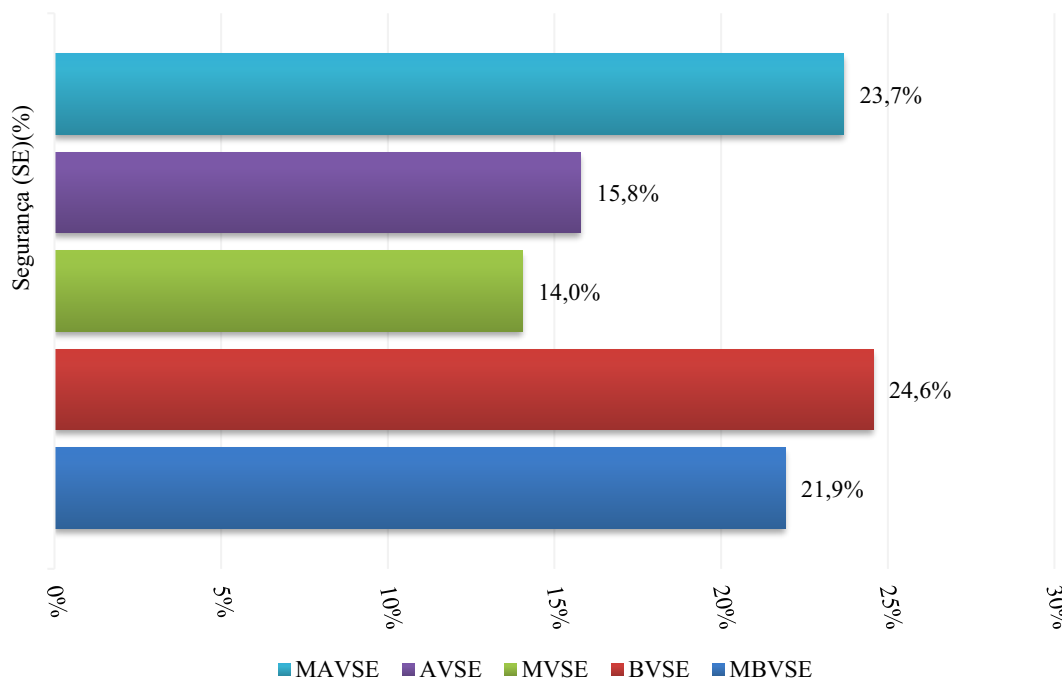
percepção de falta de segurança. No nível médio temos em MVSE 14,0% e, por fim nos níveis mais elevados de vulnerabilidades observamos um total de 39,5%, sendo que 15,8% em AVSE e 23,7% em MAVSE, colocando assim quase 40% da população do PANT dentro das mais baixas classes de vulnerabilidade.

Quadro 8 - Segurança

| Tráfico drogas (TD) | Escala | Peso |
|-------------------------|--------|------|
| Sim | 2 | |
| Não | 1 | |
| Assaltos a pessoas (AP) | Escala | |
| Sim | 2 | |
| Não | 1 | |
| Roubo Animais (RA) | Escala | 0,10 |
| Sim | 2 | |
| Não | 1 | |
| Roubo Residências (RR) | Escala | |
| Sim | 2 | |
| Não | 1 | |

Fonte: Baseado em Jaime (2018)

Figura 48 - Vulnerabilidade na Segurança dos moradores do PANT

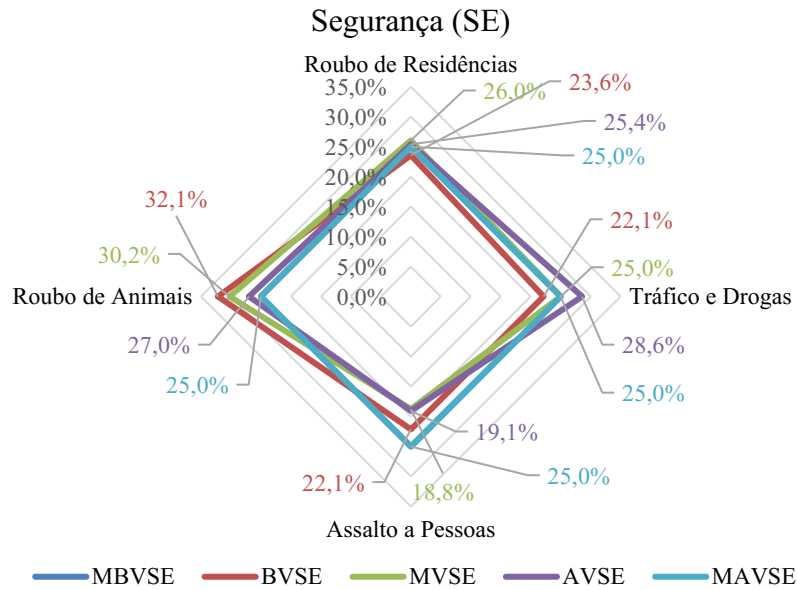


Fonte: elaborado pelo autor.

Na figura 49 temos a divisão da participação na formação dos níveis de vulnerabilidade da Segurança distribuídos pelos indicadores Assalto a Pessoas (AP) que representa a menor participação na formação da vulnerabilidade, sendo o menor valor encontrado no local, em segundo temos o Roubo de Residência (RR) que têm valores

menores nos níveis, o mais alto aparece apenas no nível médio, o terceiro foi Roubo de Animais (RA), que apesar de ter maiores valores nos níveis mais baixos ficou abaixo do último com maior nível de problemas que foi o Tráfico de Drogas (TD) que representa maiores valores nos níveis mais problemáticos de vulnerabilidades.

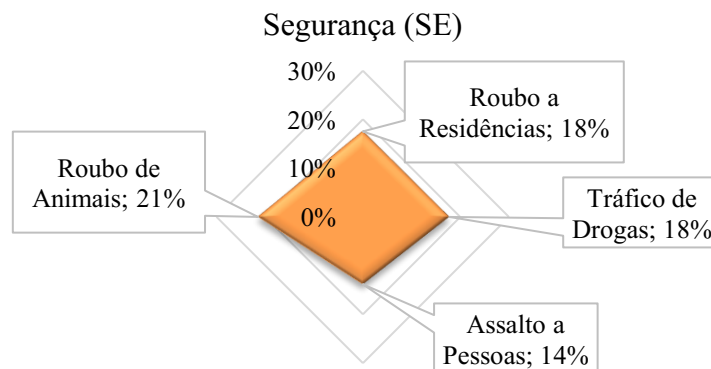
Figura 49 - Participação das variáveis na formação dos níveis de Vulnerabilidade da



Fonte: elaborado pelo autor.

No que se refere a representação das variáveis na formação da vulnerabilidade da Segurança, temos na figura 50 que os indicadores Roubo de Animais (RA) ficou com maior participação 21%, seguidos Roubo de Residência (RR) e Tráfico de Drogas (TD) com 18% e por fim Assalto a Pessoas (AP) com 14%.

Figura 50 - Participação de cada um dos indicadores na formação da Vulnerabilidade da



Fonte: elaborado pelo autor.

4.1.2 Vulnerabilidade da Família (FA)

Os dados tabulados para verificação das informações relacionadas ao subíndice Família (FA) foram estabelecidas de acordo com o quadro 9, sendo que cada um dos indicadores foi classificado por meio de um acréscimo de peso para determinar o grau de importância que ele tem para análise da Vulnerabilidade da População, sendo formado por Números de total de membros da família (TF), Menores de 14 anos (MQ), Idade > 60 (MS) e Renda Individual (RD).

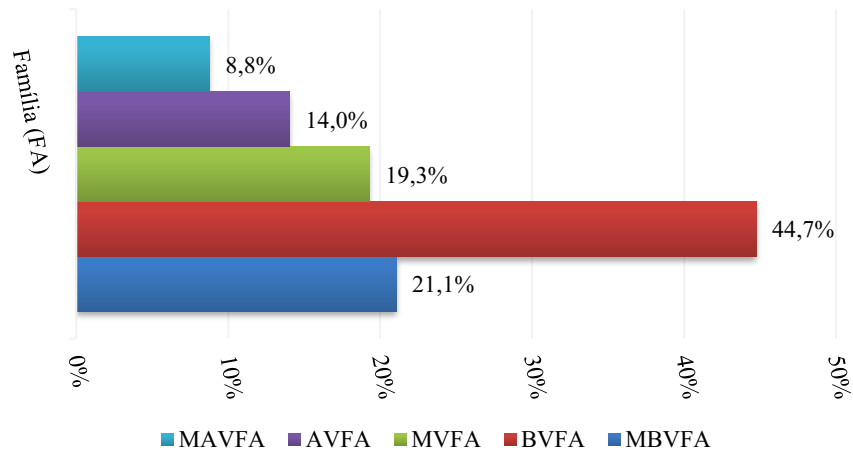
Quadro 9 - Subíndice Composição familiar

| Números de total de membros da família (TF) | Escala | Peso |
|---|--------|------|
| <2 | 1 | |
| 3 a 4 | 2 | |
| 5 a 6 | 3 | |
| 7 a 8 | 4 | |
| >=9 | 5 | |
| Menores de 14 anos (MQ) | Escala | |
| Nenhum | 1 | |
| 1 a 2 | 2 | |
| 3 a 4 | 3 | |
| >=5 | 4 | 0,3 |
| Idade > 60 (ID) | Escala | |
| <60 | 1 | |
| >=60 | 2 | |
| Renda em salário (RD) | Escala | |
| >4 salários | 1 | |
| >2<=4 salários | 2 | |
| >1<=2 salários | 3 | |
| >0,5 <=1 salário | 4 | |
| <=0,5 salário | 5 | |

Fonte: Baseado em Jaime (2018)

As análises realizadas do contexto sobre as questões ligadas a vulnerabilidade da Família (FA), estão apresentadas na figura 51, na avaliação observamos que 42,1% estão em um nível de vulnerabilidade acima dos 50%, com concentração em MVFA 19,3%, 14% em AVFA e o restante em MAVFA 8,8%. Os níveis que estão com valores mais baixos de vulnerabilidade estão com valor maior com a soma de 45,8%, distribuídos em BVFA com 44,7% e MBVFA com 21,1%.

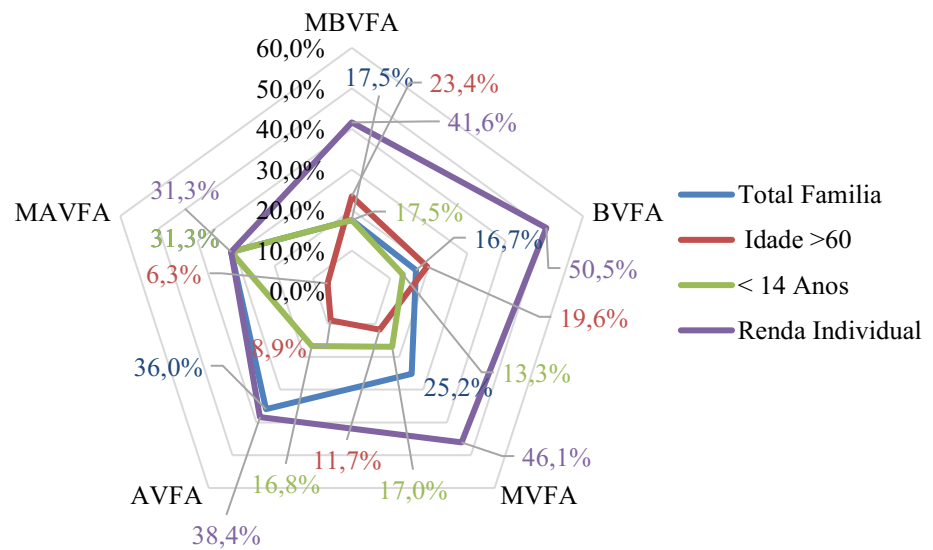
Figura 51 - Vulnerabilidade da Família



Fonte: elaborado pelo autor

A composição do subíndice Família (FA) mostrado na figura 53 teve uma maior participação do indicador Renda individual (per capita) em todos os níveis de vulnerabilidade, com maior valor em BVFA, o único nível que não foi maior, mas igual a outros foi em MAVFA. O segundo indicador com maior representação na formação foi o Números de total de membros da família (TF) com 67% nos níveis mais elevados. O terceiro foi Menores de 14 anos (MQ) com maior problema em MAVFA com 31,3% e por último com menor representação na formação da vulnerabilidade dos moradores do PANT foi Idade > 60 (ID) com um total somado de problemas nos dois últimos níveis de 15,2%

Figura 52 - Participação de cada indicador na formação dos níveis do subíndice FA



Fonte: elaborado pelo autor

4.1.3 Vulnerabilidade da Informação (IN)

A análise dos dados mostrou que era necessário a criação de um fator relacionado as questões de informações as quais os moradores necessitam e que pode gerar vulnerabilidade na população, desta forma os indicadores que foram selecionados pelo processo de redução de fatores reuniram os dados de Cadastro Nacional Único (CN), Conhece Promoção a Saúde no PAINT (PS) e por fim Acesso à Informação (AI), no grupo que determina a Vulnerabilidade da Informação (IN).

Os valores da tabela de informações relacionadas ao subíndice Informação (IN), que pode ser visto no quadro 10, os indicadores Cadastro Nacional Único (CN), Conhece Promoção a Saúde no PAINT (PS) e Acesso à Informação (AI) receberam 0,1 pontos de pesos, por se tratar de problemas que apesar de afetarem no diretamente as condições de vida indiretamente diretamente tem efeitos mais demorados na reprodução da vulnerabilidade da população.

O cálculo da Informação (IN) foi feito com na base na função: $f(x) = (CN(x) + SP(x) + AI(x)) * P1$, onde $P1 = 0,10$ e, o (x) é cada um dos lotes pesquisados, que variam de acordo com as informações coletadas:

$$IN = f(x_1) + f(x_2) \dots + f(x_{114}), \text{ o } (x) \text{ consta na planilha no anexo III.}$$

Quadro 10 - Informação (IN)

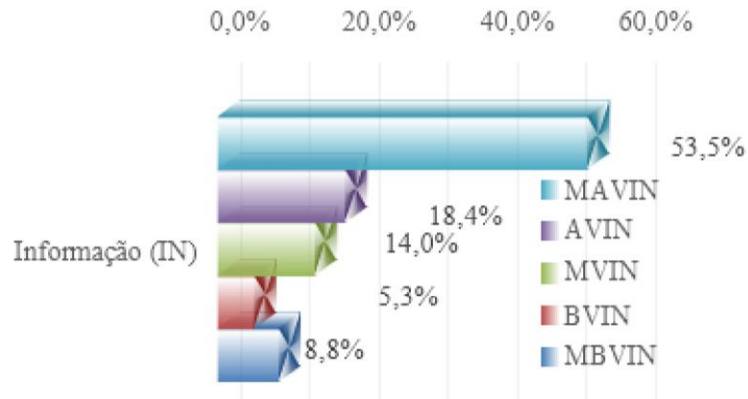
| Cadastro Nacional Único (CN) | | Escala | Peso |
|--|---------------|-------------|------|
| Sim | | 1 | |
| Não conhece | | 2 | |
| Conhece Promoção a Saúde no PAINT (PS) | | Escala | 0,10 |
| Sim | | 1 | |
| Não | | 2 | |
| Acesso à Informação ⁶ (AI) | Marcador soma | Escala | |
| Internet | 1 | Se “=<1”= 5 | |
| TV | 1 | Se “2”=4 | |
| Jornais, revistas | 1 | Se “3”=3 | |
| Rádio | 1 | Se “4”=2 | |
| Outros | 1 | Se “5”=1 | |

Fonte: Baseado em Jaime (2018)

⁶ Para a obtenção deste indicador foi necessário somar o número de fontes de informações, quanto maior menor a vulnerabilidade.

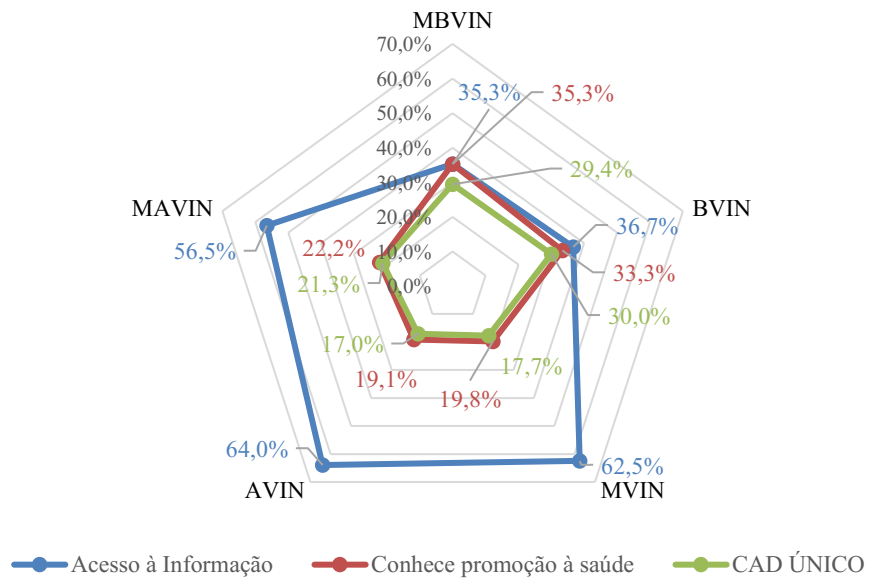
O resultado dos níveis de vulnerabilidade conforme a figura 53 mostrou um resultado muito elevado em relação as maiores vulnerabilidades com 53,5% em MAVIN, 18,4% de AVIN, e no nível médio 14% MVIN, já nos níveis menos vulneráveis tivemos 5,3% no BVIN e 3,8% no menor nível MBVIN.

Figura 53 - Distribuição dos níveis de Vulnerabilidade da Informação (IN) do PANT



Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 54 - Influência de cada indicador na formação da vulnerabilidade da Informação (IN)



Fonte: elaborado pelo autor.

No processo de verificação da influência de cada um dos indicadores ficaram distribuídas de acordo com a figura 54 sendo a maior relacionada ao indicador Acesso à Informação (AI) que representa percentuais de mais de 60% nos três mais elevados índices de vulnerabilidade. O segundo foi o indicador Conhece Promoção à Saúde com média de 20,3% nos níveis mais elevados e por último o foi o CAD Único com 18,6% nos mais elevados.

4.1.5 Vulnerabilidade da Educação (ED)

No quadro 11, dentro do subíndice Educação (ED), foram elencados apenas dois indicadores Escolaridade e Nível De Leitura e Escrita, Assistências Técnicas (AT) que terá o peso Máximo de 3, o Acesso A Informação ficando com peso 1, que apesar de ser muito importante no dia a dia, não pode sobrepor os outros dois, dos quais resultam todo o processo de trabalho e desenvolvimento humano.

O cálculo do ED foi feito com na base na função: $f(x) = (ES(x) + LE(x)) * P2$, onde $P2 = 0,20$ e, o (x) é cada um dos lotes pesquisados, que variam de acordo com as informações coletadas:

$ED = f(x_1) + f(x_2) \dots + f(x_{114})$, o (x) consta na planilha no anexo III.

Quadro 11 - Educação (ED)

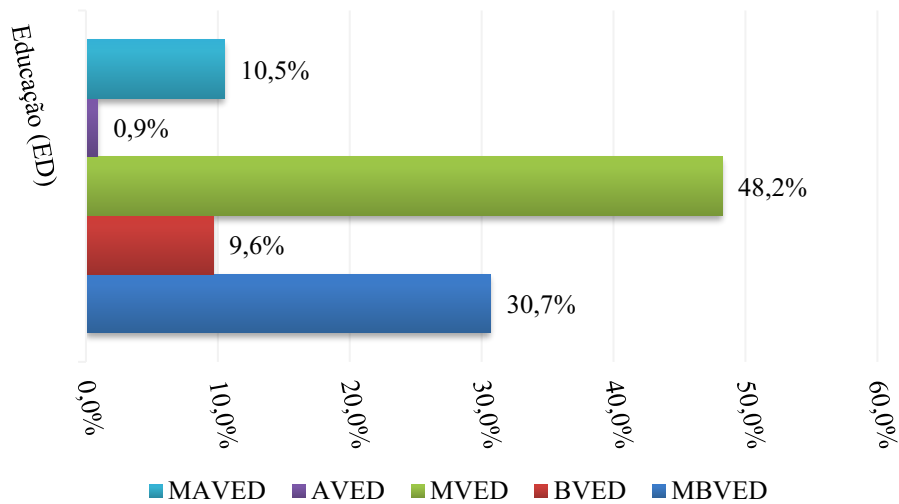
| Escolaridade (ES) | Escala | Peso |
|---------------------------------|--------|------|
| Curso Superior | 1 | 0,20 |
| Técnico Profissional ou 2 graus | 2 | |
| 6ª a 9ª série | 3 | |
| 1ª a 5ª série | 4 | |
| Nunca estudou | 5 | |
| Nível de Leitura e escrita (LE) | Escala | |
| Sabe Ler e Escrever | 1 | |
| Não sabe escrever | 2 | |
| Não sabe ler | 4 | |
| Não sabe Ler nem Escrever | 5 | |

Fonte: elaborado pelo autor.

A distribuição nos níveis de vulnerabilidade da Educação (ED) ficou distribuído conforme a figura 55, onde tivemos no maior MAVED com 10,5%, AVED 0,9% e o intermediário com a maior concentração com o valor de 48,2% em MVED, nos níveis mais baixos de vulnerabilidade temos em BVED 9,6% e MBVED com 30,7%.

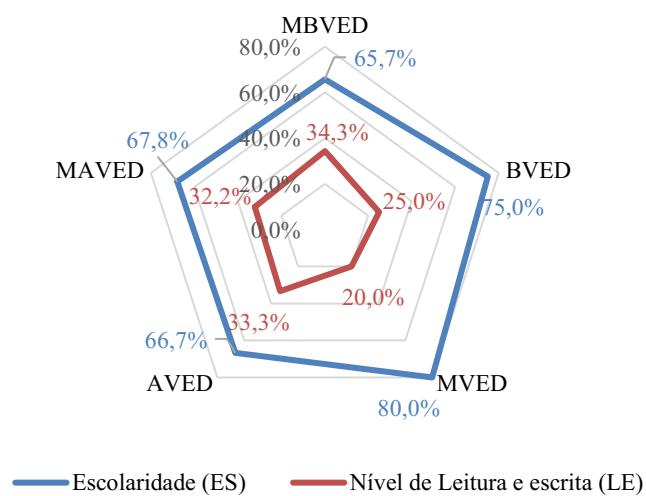
A representatividade dos indicadores na formação da vulnerabilidade da Educação (ED) na figura 56 teve a maior parte relacionada com o nível de Escolaridade (ED) com uma representatividade média de 71% em todos os níveis como podemos o segundo aspecto que é o Nível de Leitura e Escrita (LE) representa em média de 29%.

Figura 55 distribuição das Vulnerabilidades da Educação (ED)



Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 56 - Participação dos indicadores na formação dos níveis de Vulnerabilidade da Educação



Fonte: elaborado pelo autor.

4.1.6 Vulnerabilidade da Saúde (SA)

Os valores da tabela de informações relacionadas a Vulnerabilidade da Saúde (SA), que pode ser visto no quadro 12, os indicadores Acompanhamento médico (AM) e Acompanhamento Odontológico (OD) 0,20 de peso, por se tratar de problemas que afetam diretamente as condições de vida e, que necessitam de uma atenção maior por parte da população.

O cálculo do (SA) foi feito com na base na função: $f(x) = (AM(x) + OD(x)) * P2$, onde $P2 = 0,20$ e, o (x) é cada um dos lotes pesquisados, que variam de acordo com as informações coletadas:

$SP = f(x_1) + f(x_2) \dots + f(x_{114})$, o (x) consta na planilha no anexo III.

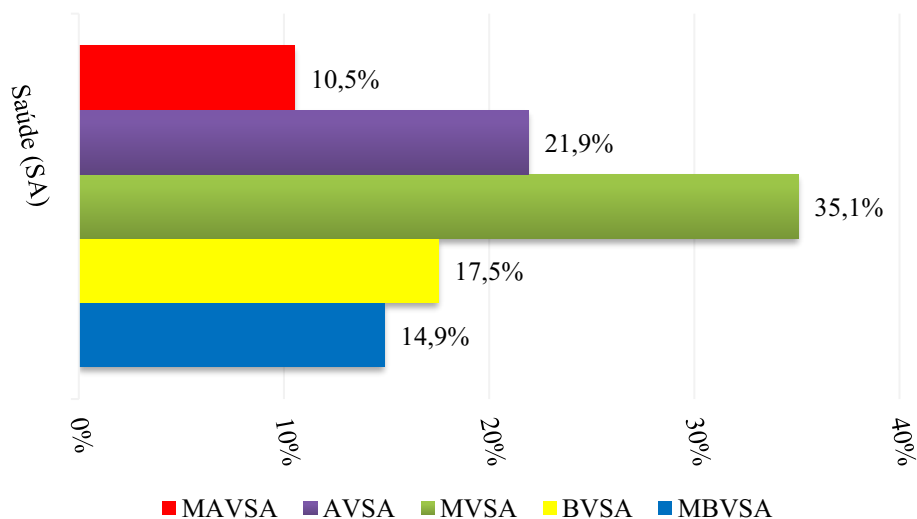
Quadro 12 - Saúde

| Acompanhamento médico (AM) | Escala | Peso |
|----------------------------------|--------|------|
| + de 1X por ano | 1 | 0,20 |
| 1 X por ano | 2 | |
| Não vai | 3 | |
| Acompanhamento Odontológico (OD) | Escala | 0,20 |
| + de 1X por ano | 1 | |
| 1 X por ano | 2 | |
| Não vai | 3 | |

Fonte: Baseado em Jaime (2018)

Apesar da Constituição Federal (1988) garantir o direito universal da saúde, podemos observar na figura 57 que nem sempre as condições são as mesmas para todos. Temos neste subíndice um grupo com condições melhores no atendimento e condições em saúde de 32,4%, divididos em MBVSA 14,9% e BVSA 17,5% o montante que está em faixa média MVSA foi de 35,1% e, os valores que estão com um alto grau de vulnerabilidade somam 32,438%, sendo 21,9% em AVSA e 10,5% em MAVSA.

Figura 57 - Vulnerabilidade na SA dos moradores do PANT

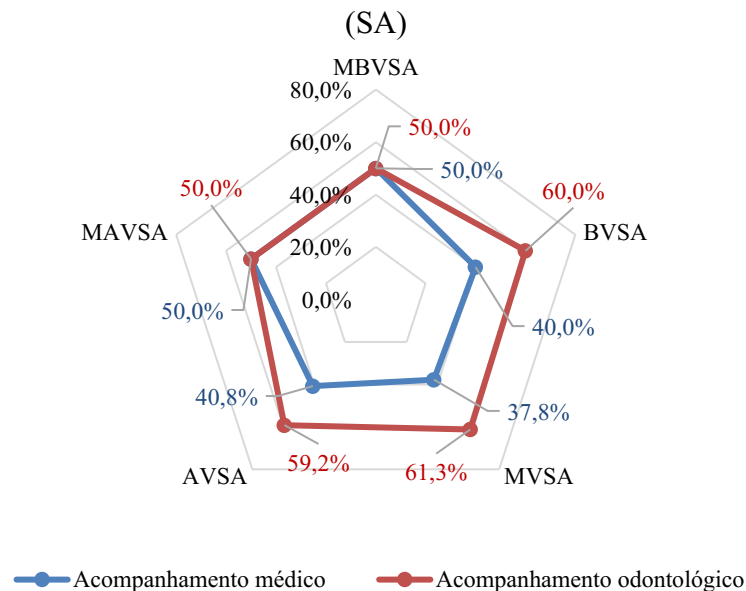


Fonte: elaborado pelo autor.

Na figura 58 temos a formação da Vulnerabilidade da Saúde (SA) e o percentual que cada indicador representa na formação do subíndice. No primeiro MBVSA e MAVSA temos uma igualdade na representação com 50% para os dois indicadores.

Em segundo nos níveis BVSA e AVSA encontramos uma diferença significativa dentre os dois fatores de 10%, sendo que o maior deles nos dois níveis é Acompanhamento Odontológico (OD) e por fim no nível médio temos uma grande diferença entre os dois indicadores de 23,5% com a maior participação do Acompanhamento Odontológico novamente.

Figura 58 - Influência dos indicadores na formação dos níveis de vulnerabilidade da Saúde



Fonte: elaborado pelo autor.

4.1.7 Vulnerabilidade do Trabalho (TB)

No subíndice Trabalho (TB) detalhado no quadro 13, adotou-se o peso 0,10 para os Indicador Mão de obra (MO) e Indicador Associativismo (AS), pois em relação aos outros, não afeta diretamente os problemas de vulnerabilidade das pessoas, se liga aos de capacidade de produção, mas que devido a influência foi colocado em conjunto com os de peso 3.

O cálculo da Vulnerabilidade do Trabalho (TB) foi feito com na base na função: $f(x) = (MO(x) + AS(x)) * P3$, onde $P3 = 0,10$ e, o (x) é cada um dos lotes pesquisados, que variam de acordo com as informações coletadas:

$$TB = f(x_1) + f(x_2) \dots + f(x_{114}), \text{ o } (x) \text{ consta na planilha no anexo III.}$$

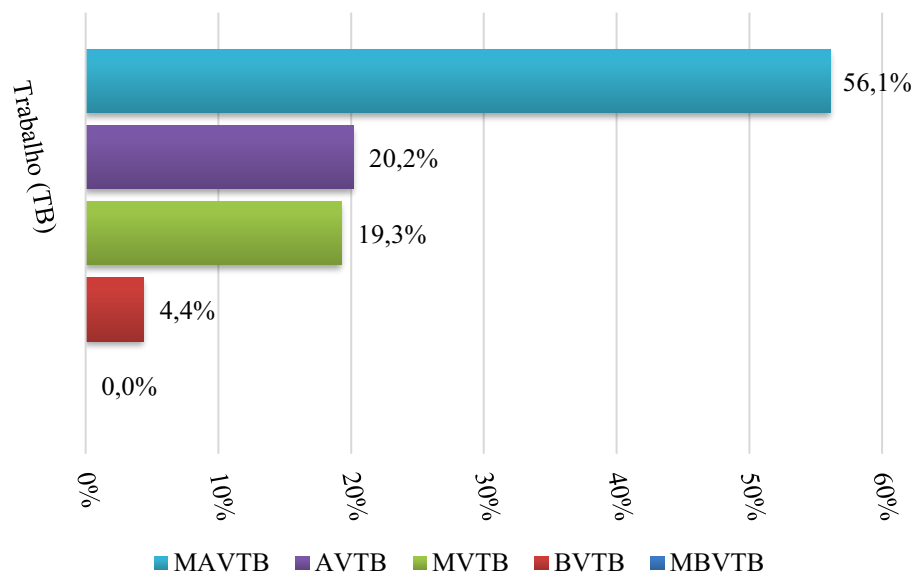
Quadro 13 - Trabalho (TB)

| Tipo de mão de obra Externa (MO) | Escala | Peso |
|--|--------|------|
| Permanente | 1 | |
| Temporária | 3 | |
| Não | 5 | |
| Participa de alguma forma de Associativismo (AS) | Escala | Peso |
| Cooperativa | 1 | 0,10 |
| Associação | 2 | |
| Grupo informal | 4 | |
| Individual | 5 | |

Fonte: Baseado em Jaime (2016)

A observação da figura 59 que registra dados da Vulnerabilidade do Trabalho (TB) teve uma grande incidência nos índices de pior classificação nos processos de avaliação, com um total de 56,1% no mais alto MAVTB em no nível AVSO com 20,2%. Os níveis médios e mais baixos foram reduzindo seus valores de MVTB com 19,3% e BVTB com 4,4%, sendo que para o último nível não foi registrado nenhum dos lotes do PANT.

Figura 59 - Vulnerabilidade do Trabalho (TB) dos moradores do PANT

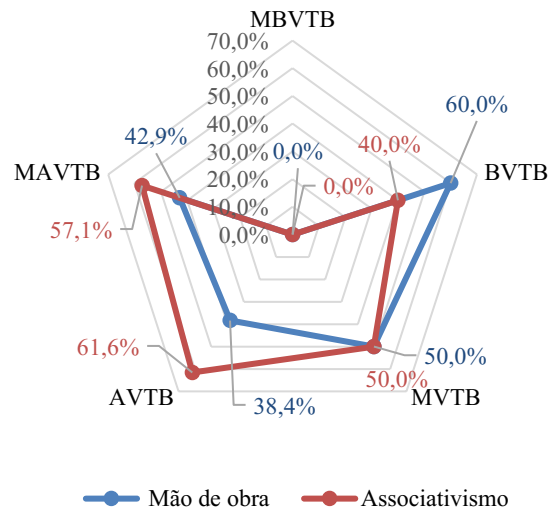


Fonte: elaborado pelo autor.

Na figura 60 podemos observar a participação dos indicadores nos níveis de Vulnerabilidade do Trabalho (TB), temos que no nível mais baixo não foi observado nenhum dos grupos pesquisados ficando 0% em MBVTB, no segundo nível temos 20% a mais de participação por parte de Mão de obra, no nível médio temos uma igualdade dos dois

indicadores, já nos níveis mais altos temos uma maior participação de Associativismo com 23,2% a mais em AVTB e em MAVTB com 14,2%.

Figura 60 Participação dos indicadores nos níveis de Vulnerabilidade do Trabalho (TB)



Fonte: elaborado pelo autor.

4.1.8 Resultado da Vulnerabilidade da População (PO)

Os resultados da formação dos índices de vulnerabilidades da População (PO) no PANT estão apresentados na tabela 24 e para uma melhor observação espacial na figura 63, no qual temos os valores de participação de cada um dos indicadores obtidos dos níveis das variáveis acrescidos dos pesos de cada um dos grupamentos Informação (IN) 0,10, Segurança (SE) (0,20), Trabalho (TB) 0,10, Educação (ED) (0,20), Saúde (SA) (0,20) e Família (FA) 0,30.

$$VPO = (SE) * P1 + (FA) * P3 + (IN) * P1 + (ED) * P2 + (SA) * P2 + (TB) * P1$$

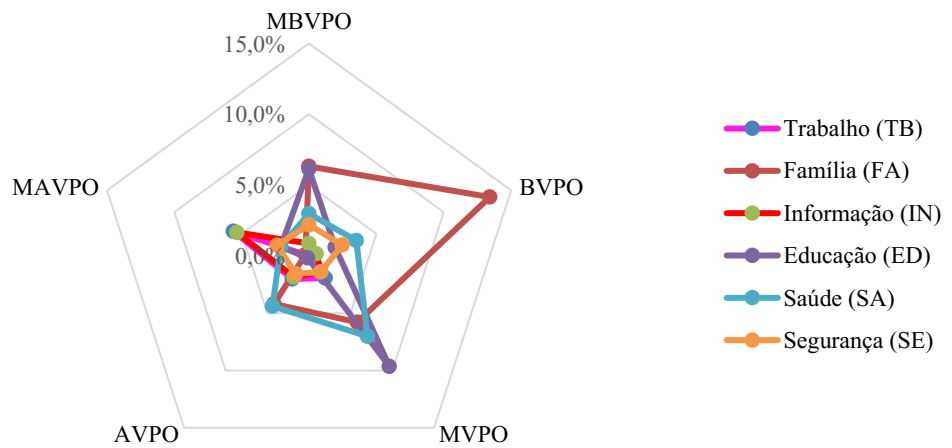
Tabela 18 - Índices de Vulnerabilidade da População % de participação de cada indicador

| | Trabalho (TB) | Família (FA) | Informação (IN) | Educação (ED) | Saúde (SA) | Segurança (SE) |
|-------|---------------|--------------|-----------------|---------------|------------|----------------|
| MBVPO | 0,0% | 6,3% | 0,9% | 6,1% | 3,0% | 2,2% |
| BVPO | 0,4% | 13,4% | 0,5% | 1,9% | 3,5% | 2,5% |
| MVPO | 1,9% | 5,8% | 1,4% | 9,6% | 7,0% | 1,4% |
| AVPO | 2,0% | 4,2% | 1,8% | 0,2% | 4,4% | 1,6% |
| MAVPO | 5,6% | 0,3% | 5,4% | 2,1% | 2,1% | 2,4% |

Fonte: elaborado pelo autor.

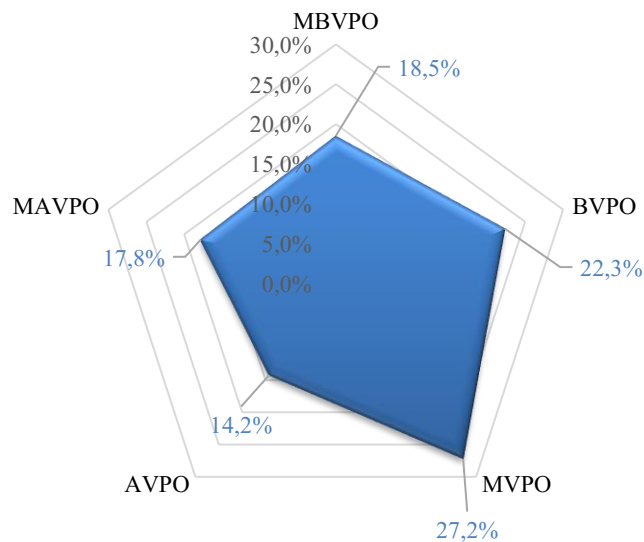
Observamos que os maiores valores encontrados nas análises estão no indicador Família (FA), principalmente nos mais baixos, com 13,4% em BVPO, 6,3% em MBVPO e 5,8% MVPO, com uma importância também de 4,2% em AVPO. O segundo ficou a cargo do grupo Educação (ED) com maior concentração no nível médio MVPO 9,6% e no MBVPO 6,1%. O terceiro foi Saúde (SA) com 7% no nível médio e o maior valor em AVPO com 4,4%. Os mais elevados nos níveis mais altos ficaram por conta de Trabalho (TB) 5,6% e Informação (IN) 5,4% MAVPO.

Figura 61 - Participação dos indicadores na formação do Índice de Vulnerabilidade da População (PO)



Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 62 - Valores do Índice de Vulnerabilidade da População (IVPO)



Fonte: elaborado pelo autor.

Os resultados dos níveis do Índice de vulnerabilidade da População (PO) na figura 64 estão distribuídos de forma mais elevada entre os níveis médios e baixos com o maior em MVPO 27,2%, em seguida BVPO 22,3% e MAVPO 18,5%. Nos níveis mais elevados temos em AVPO 14,2% e em MAVPO 17,8%.

4.2 Vulnerabilidade do lugar (LU)

Os fatores naturais e as alterações ocasionadas pelo homem a natureza também podem ser relacionados aos processos de vulnerabilidade social, visto que as condições do meio podem propiciar diversas alterações no nível de riscos que as pessoas ficam expostas, ficando claro neste processo a ordem de dependência. Isto nos leva a investigar a vulnerabilidade do lugar que associada à vulnerabilidade da população indica o grau de vulnerabilidade social dos indivíduos.

A maioria dos trabalhos revisados na literatura aborda a vulnerabilidade social apenas sob o enfoque relacionado aos aspectos humanos, sociais, saúde, renda e trabalho. Nesta pesquisa destacam-se outros fatores que podem alterar a condição de vulnerabilidade o lugar.

Para a análise dos dados de vulnerabilidade do lugar, foi elaborado um banco de dados de informações relacionadas às características do lugar, para quantificação destas ligadas ao PANT, sendo que, para isso foram retiradas do relatório de Jaime (2018). Segundo Ramos (2017), no “inquérito populacional, o perfil do lugar refere-se às condições de salubridade do domicílio e da vizinhança,” seguindo esta metodologia foram obtidos dados e informações relacionados aos aspectos regularização da propriedade, da habitação, do acesso aos recursos hídricos, do destino dos resíduos, e da conservação dos solos.

O cálculo da vulnerabilidade do Lugar (VLU), com os valores de cada subíndice soma-se e faz-se a média dos dados que estão no quadro 14, depois atribui-se o valor dos pesos como apresentado na formula abaixo⁷:

$$VLU=[(HA*P4) + (FC*P5)]$$

Onde as definições das variáveis são: Habitação (HA) e Fontes de Contaminação (FC), sendo que estas estão listadas no quadro 14. Os pesos (P) foram atribuídos a cada Subíndice, com valores de P4=0,40 ou P5=0,60 e, os indicadores foram escalonados de 1 a 5,

⁷ A formula constava de outros grupos que foram retirados após o processo de análise e redução dos fatores.

com a intenção de corrigir distorções de valoração de itens importantes como mencionado por Costa e Margute (2015).

Para o detalhamento dos dados tabulados, para a retirada de informações relacionadas ao subíndice Habitação (HA) e Fontes de Contaminação (FC), adotamos o quadro 14, onde se pode observar que cada um dos indicadores recebeu escalas que variam de 1 a 5, pois segundo Costa e Margutti (2015), dependendo do grau de importância do indicador para determinação do processo dentro da VLU, deve-se valorar os principais para não haver erros de distorção de informações.

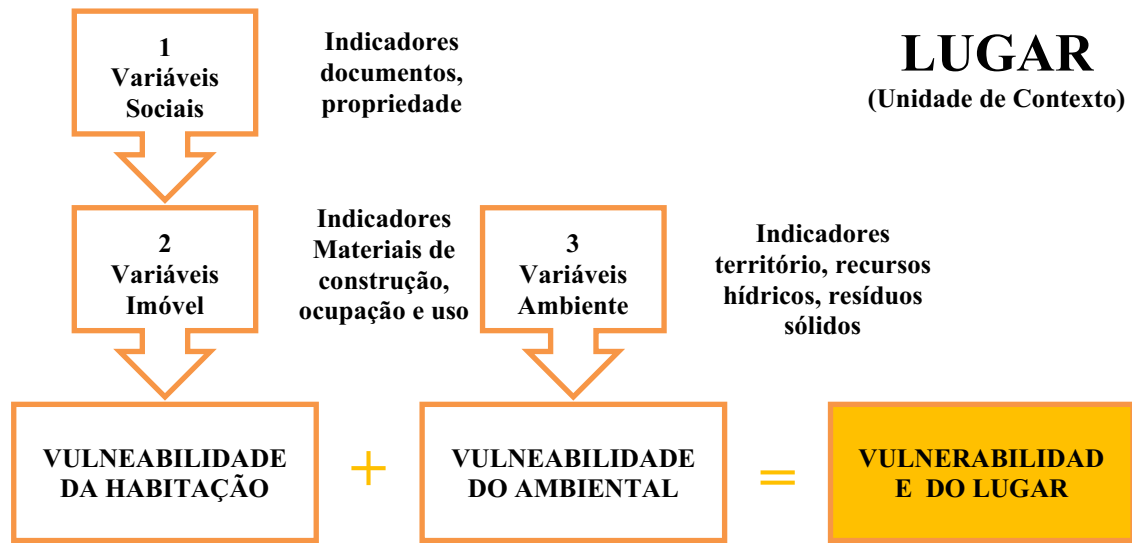
Quadro 14 - Indicadores de vulnerabilidade do lugar

| Índice | Subíndice | Indicador | Escala |
|--------|-----------------------------------|---|-----------|
| Lugar | Regularização da propriedade (RP) | 1. Tempo de residência (TR) | 1,2,3,4,5 |
| | | 2. Assentado original (AO) | 1,2 |
| | | 3. Capacidade ociosa na propriedade (CO) | 1,2 |
| | | 4. Documento propriedade (DP) | 1,2 |
| | | 5. Titularidade do imóvel (PI) | 1,2,3,4 |
| | Habitação (HA) | 6. Divisões da moradia (QC) | 1,2,3,4,5 |
| | | 7. Tipo de paredes (MP) | 1,2,3 |
| | | 8. Tipo de piso (TP) | 1,2,3 |
| | | 9. Fonte de energia (EE) | 1,2 |
| | | 10. Tipo de terreno (TE) | |
| | | 11. Problemas na construção (PC) | 1,2,3,4,5 |
| | Fontes de Contaminação (FC) | 12. Fontes de Abastecimento de Água (FA) | 1,2,3,4,5 |
| | | 13. Tratamento de água (AB) | 1,2,3 |
| | | 14. Destino do efluente lavagem de roupas (LR) | 1,2,3,4,5 |
| | | 15. Destino dos efluentes domésticos (cozinha) (AC) | 1,2,3,4,5 |
| | | 16. Destino do efluente banheiro (EF) | 1,2,3,4,5 |
| | | 17. Seleção de lixo (SR) | 1,2 |
| | | 18. Destino final dos resíduos sólidos (DR) | 1,2,3,4,5 |
| | | 19. Resíduos espalhados (RU) | 1,2 |

Fonte: Elaborado pelo autor, baseado em Jaime (2018) e COSTA; MARGUTI (2015)

Os níveis de Vulnerabilidade do Lugar (LU) foram estabelecidos baseados na classificação proposta por Costa e Marguti para vulnerabilidade social nos municípios brasileiros (COSTA e MARGUTI, 2015, p.18), já neste trabalho optou-se por adotar, ao invés de cinco faixas diferentes, como foi adotado para o Índice de Vulnerabilidade Social (IVS), adotou-se uma diferença nos valores percentuais colocando cada um dos níveis com 20% de representação no Subíndice de Vulnerabilidade do Lugar (LU).

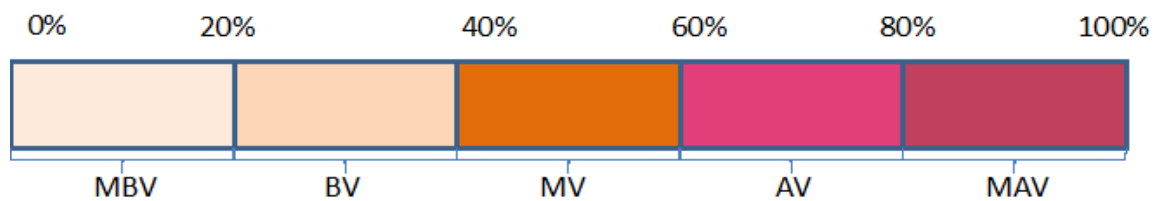
Figura 63 - Análise para mapeamento da vulnerabilidade do Lugar



Fonte: Elaborado pelo autor baseado em Lima (2018)

Para a definição dos valores ficou estabelecido que o mínimo 0% e o valor máximo 100%, que correspondem aos valores calculados como limites do Subíndice de Vulnerabilidade do Lugar (LU), admitidos para cada questão dos questionários analisados, como mostra abaixo a figura 64. Como descrito anteriormente, os lotes nos quais não atingiram no mínimo 50% das necessidades auferidas no levantamento das informações, estarão dentro do maior Subíndice de Vulnerabilidade do Lugar (LU), proposto neste trabalho.

Figura 64 - Subíndice de Vulnerabilidade do Lugar (LU)



Fonte: Elaborado pelo autor baseado em Costa e Margute (2015).

Para fazer a verificação dos fatores que fazem parte da Vulnerabilidade do Lugar tivemos que trabalhar com subíndices separados e no passo final definir os grupos, nos primeiros processos de análise observamos que a primeira organização estabelecida no projeto inicial, não poderia ser seguida, sendo assim todo o processo foi reorganizado e por meio de

uma análise de extração de componentes realizou-se uma configuração final para os agrupamentos.

O processo se desenvolveu, por meio de observação estatísticas descritivas seguido da verificação das correlações, neste caso necessária para retirar indicadores sem correlações com outros. Os fatores são obtidos por meio da análise das variáveis para a formação do Subíndice de Vulnerabilidade do Lugar (PO), divididos em 4 grupos separados para o trabalho. Com os dados organizados o processo de validação dos indicadores foi realizado para análise do Subíndice de Vulnerabilidade do Lugar (PO).

1. Quais os problemas existem no assentamento relacionados ao processo de regularização da Propriedade?
2. Como são as Habitações e suas divisões no assentamento e se existem Problemas estruturais que relacionam as questões de problemas com resíduos as casas e o terreno??
3. Como são tratados os recursos hídricos e sua origem, destinados os Efluentes produzidos nas residências?

Regularização da propriedade (RP)

Os dados sobre os aspectos de Regularização da propriedade (RP) apresentados na tabela 19, em relação da validade dos dados foram adequados para realização da análise sendo criados por meio de inserção de valores com apoio do software SPSS no processo de análise de valores omissos, onde foram imputados valores aos casos faltantes, sendo validades todos os 114 repostas do questionário para todos os Subíndices.

Tabela 19 - Estatística dos indicadores da Regularização da propriedade (RP)

| Indicador | Nº Válido | Média | Erro de média padrão | Mediana | Erro Desvio | Variância | Mínimo | Máximo |
|-----------------------------|-----------|-------|----------------------|---------|-------------|-----------|--------|--------|
| Tempo de residência | 114 | 2,73 | 0,08 | 3,00 | 0,85 | 0,73 | 1 | 4 |
| Assentado original | 114 | 1,70 | 0,04 | 2,00 | 0,46 | 0,21 | 1 | 2 |
| Capacidade produtiva ociosa | 114 | 1,56 | 0,05 | 2,00 | 0,50 | 0,25 | 1 | 2 |
| Documento propriedade | 114 | 1,37 | 0,05 | 1,00 | 0,48 | 0,23 | 1 | 2 |
| Titularidade da propriedade | 114 | 1,27 | 0,07 | 1,00 | 0,79 | 0,62 | 1 | 4 |

Fonte: Elaborado pelo autor

Os valores das médias tiveram diferenças significativas seguindo do maior pra o menor Tempo de residência com 2,73, Assentado original com 1,70, Capacidade produtiva ociosa 1,56, Documento propriedade 1,37, Titularidade da propriedade com 1,27.

No Erro de média padrão apareceram apenas 4 valores, sendo Tempo de residência 0,08; Titularidade da propriedade 0,07; Capacidade produtiva ociosa e Documento propriedade 0,05 e Assentado original 0,04.

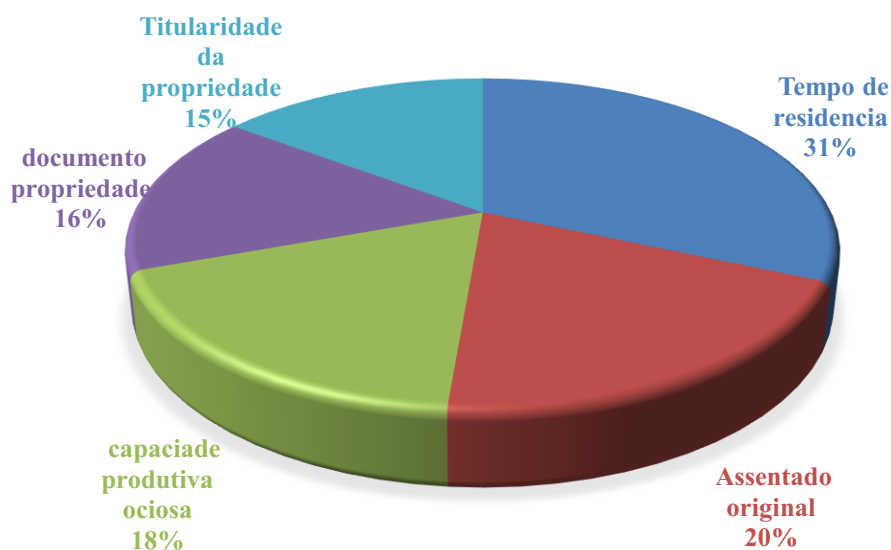
A mediana ficou distribuída em 3 resultados com 3,0 Tempo de residência; 2,0 Assentado original e Capacidade produtiva ociosa; 1,00 Documento propriedade e Titularidade da propriedade

O Erro Desvio (desvio padrão) dois maiores com 0,85 Tempo de residência e 0,79 Titularidade da propriedade; e outros três menores 0,50 Capacidade produtiva ociosa, 0,48 Documento propriedade e 0,43 Assentado original

A variância também foi formada com dois níveis um com 0,73 e o outro 0,62 respectivamente os indicadores Tempo de residência e Titularidade da propriedade e outro nível com Assentado original 0,21; Documento propriedade 0,23 e Capacidade produtiva ociosa 0,25;

Os valores mínimos são todos igual a 1 e os máximos 2 (Assentado original, Capacidade produtiva ociosa, Documento propriedade) e 4 (Tempo de residência e Titularidade da propriedade).

Figura 65 - Formação do Subíndice Regularização da propriedade (RP)



Fonte: Elaborado pelo autor

A distribuição da participação dos indicadores no total do Subíndice Regularização da propriedade (RP) observados na figura 65 ficou com as seguintes características a menor representação ficou com o indicador Titularidade da propriedade 15%, sendo seguido por Documento propriedade 16%, Capacidade produtiva ociosa 18%, Assentado original 20% e por fim com maior representação Tempo de residência 31%.

Habitação (HA)

As características de moradias do PANT se equiparam ao restante do país, com estruturas em grande parte feitas sem projetos seguindo padrões comuns, como as das cidades e ainda com os mesmos traços de acabamentos, com grande parte ocupada na fase de acabamento e passando a ficar desta forma por períodos muito longos, uma grande quantidade de são encontradas inacabadas ou com projeções de expansão demonstradas em paredes sem reboco, bem como áreas livres para futuras expansões da moradia.

Os indicadores separados para avaliação do Subíndice Habitação (HA) são estruturados em questões relacionadas aos processos de assentamento, caracterização do local e da residência.

Tabela 20 - Estatísticas dos indicadores do grupo Habitação

| | Nº Válido | Média | Erro de média padrão | Mediana | Modo | Erro Desvio | Variância | Mínimo | Máximo |
|-----------------------|-----------|-------|----------------------|---------|------|-------------|-----------|--------|--------|
| Quantidade de cômodos | 114 | 2,96 | 0,06 | 3,00 | 3 | 0,69 | 0,48 | 1 | 5 |
| Material das paredes | 114 | 1,32 | 0,05 | 1,00 | 1 | 0,51 | 0,26 | 1 | 3 |
| Tipo de piso | 114 | 1,50 | 0,05 | 1,00 | 1 | 0,57 | 0,32 | 1 | 3 |
| Energia elétrica | 114 | 1,01 | 0,01 | 1,00 | 1 | 0,09 | 0,01 | 1 | 2 |
| Tipo de terreno | 114 | 1,07 | 0,02 | 1,00 | 1 | 0,26 | 0,07 | 1 | 2 |
| Problemas na casa | 114 | 1,42 | 0,10 | 1,00 | 1 | 1,07 | 1,15 | 1 | 5 |

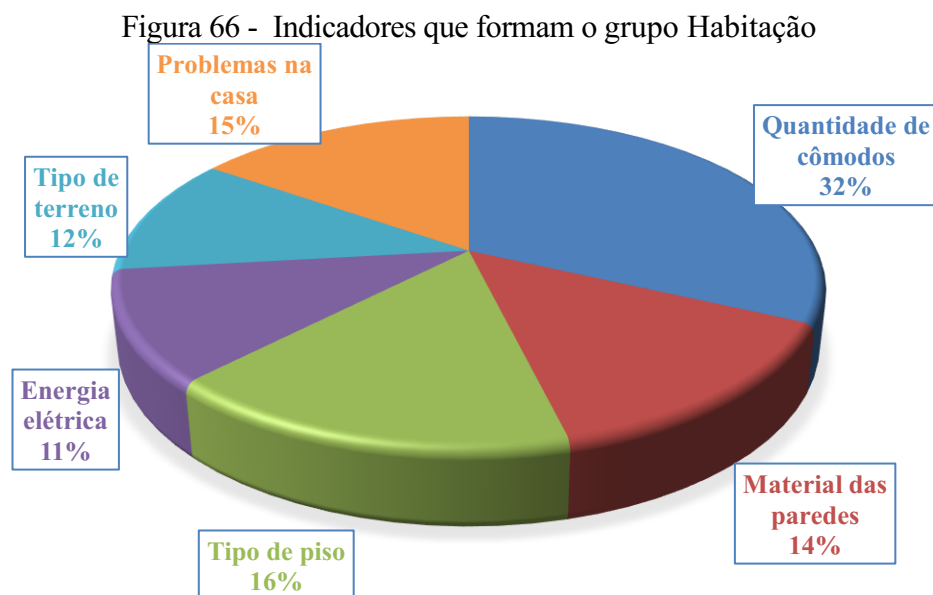
Fonte: elaborado pelo autor, dados tratados para remoção de Omissos com auxílio do Software SPSS

Na tabela 20 sobre os valores dos indicadores do Subíndice Habitação, temos as primeiras observações relacionadas às médias dos seis (6) indicadores que podem ser separados em três estágios: o primeiro começando por 1,01 (Energia elétrica) e 1,07 (Tipo de terreno) o segundo iniciando em 1,32 (Material das paredes), 1,42 (Problemas na casa) e 1,50 (Tipo de piso) e o terceiro 2,86 (Quantidade de cômodos), os erros de média padrão possuem

uma amplitude 0,09, começando em 0,01 (Energia elétrica), 0,02 (Tipo de terreno) 0,05 (Material das paredes, Tipo de piso), 0,05 (Quantidade de cômodos) e 10,00 (Problemas na casa).

O erro de desvio (desvio padrão) pode ser dividido em quatro partes 0,09 (Energia elétrica), o segundo 0,26 (Tipo de terreno), o terceiro 0,51 (Material das paredes), 0,57 (Tipo de piso), 69 (Quantidade de cômodos), e o quarto com 0,80 (FA). A variância possui uma diferença de 0,43 entre a maior e a menor, sendo dividida em três setores diferentes iniciando em 0,01 (Energia elétrica) e 0,07 (Tipo de terreno), o segundo 0,26 (Material das paredes), 0,32 (Tipo de piso) e 0,48 (Quantidade de cômodos), o terceiro em 1,07 (Problemas na casa). Os valores mínimos são todos 1,00 e os valores máximos são 2,00 (Energia elétrica e Tipo de terreno), 3,00 (Material das paredes e Tipo de piso) e por fim o 5,00 (Quantidade de cômodos e Problemas na casa).

Na figura 66 temos os valores percentuais dos indicadores que são responsáveis pela formação do Subíndice a representação e cada indicador ficaram com a seguinte estrutura os de menores representações 11% (Energia elétrica), 12% (Tipo de terreno) e 14% (Material das paredes) e 16% (Tipo de piso) e o de maiores representações com 32% (Quantidade de cômodos).



Fonte: elaborado pelo autor.

Fontes de Contaminação (FC)

As informações sobre os dados Fontes de Contaminação (FC) foram divididas em oito indicadores, que são Tratamento da água, Fontes de Abastecimento de Água que podem ocasionar a contaminação dos habitantes pela ingestão ou contato com o corpo.

Outros problemas relacionados aos resíduos sólidos comuns a qualquer local onde ocorra a construção de moradias bem como ao consumo dos produtos industrializados, pois possuem potencial capacidade de poluição do ambiente devido aos processos que sofrem durante suas fabricações ou pelo material que embala os mesmos, outro fator é o surgimento da necessidade de se criar um local adequado para o descarte dos efluentes produzidos nas residências se tornando potenciais causadores de vulnerabilidades. Estes são Destino da água lavagem de roupas, Destino da água da pia, Destino do esgoto sanitário, Resíduos espalhados, Seleção de resíduos e Destinação dos Resíduos Sólidos.

Na tabela 21 temos as estatísticas relacionadas ao grupo onde vemos que as médias dos três elementos foram próximas tendo como maior, Destino da água lavagem de roupas 3,82, Destino da água da pia 3,58, o segundo Destino do esgoto sanitário 2,47 e Destinação dos Resíduos Sólidos 2,77, e o terceiro grupo com Resíduos espalhados 1,72, Seleção de resíduos 1,46, Tratamento da água com 1,95 e Fontes de Abastecimento de Água com 1,82.

Em relação ao Erro de média padrão a diferença foi bem superior sendo que o primeiro teve 0,12 (Tratamento da água) e o segundo Destino da água da pia e Destino do esgoto sanitário 0,09, Destino da água lavagem de roupas 0,08, Fontes de Abastecimento de Água 0,07 e o último Destinação dos Resíduos Sólidos e Seleção de resíduos 0,05 e Resíduos espalhados 0,04.

Tabela 21 - Estatísticas dos dados de Destino dos Resíduos (DR)

| | Nº Válido | Média | Erro de média padrão | Erro Desvio | Variância | Mínimo | Máximo |
|--------------------------------------|--------------|-------|-------------------------|----------------|-----------|--------|--------|
| Tratamento da água | 114 | 1,95 | 0,12 | 1,30 | 1,70 | 1 | 4 |
| Fontes de Abastecimento de Água | 114 | 1,82 | 0,07 | 0,70 | 0,49 | 1 | 4 |
| Destino da água lavagem de roupas | 114 | 3,82 | 0,08 | 0,80 | 0,65 | 1 | 5 |
| Destino da água da pia | 114 | 3,58 | 0,09 | 0,98 | 0,95 | 1 | 5 |
| Destino do esgoto sanitário | 114 | 2,47 | 0,09 | 0,96 | 0,92 | 1 | 5 |
| Resíduos espalhados | 114 | 1,72 | 0,04 | 0,45 | 0,20 | 1 | 2 |
| Seleção de resíduos | 114 | 1,46 | 0,05 | 0,50 | 0,25 | 1 | 2 |
| Destinação dos Resíduos Sólidos | 114 | 2,77 | 0,05 | 0,53 | 0,28 | 1 | 4 |

Fonte: elaborado pelo autor.

O erro de Desvio reflete a mesma situação com valores proposicionais. A variância não seguiu esse padrão sendo que podemos dividir os indicadores em 4 grupos o maior valor Tratamento da água 1,7, o segundo grupo Destino da água da pia 0,95 e Destino do esgoto sanitário 0,92, o terceiro Destino da água lavagem de roupas 0,65 e Fontes de Abastecimento de Água 0,49 e o quarto Destinação dos Resíduos Sólidos 0,28, Seleção de resíduos 0,25 e Resíduos espalhados 0,20. Os valores de máximo e mínimo foram iguais 1 e 4 para os dois elementos.

Análise Multivariada de Dados

Na organização da Análise Multivariada de Dados foram realizadas diversas verificações para observar a possibilidade de execução dos trabalhos e estabelecer os fatores e seus indicadores podem representar grande parte das informações coletadas sobre os assuntos tratados.

A primeira parte destas observações são as correlações que podemos ver no quadro 15, no qual temos representados os valores desejáveis de r e p possíveis de serem trabalhados.

Quadro 15 - Interpretação do valor de r e significância estatística, conforme o valor de P

| Valor de r | Interpretação | Valor de P | Significado |
|------------------------|-----------------------------|-------------------|---------------------------|
| Se $ r < 0,20$ | Correlação é negligenciável | $>0,05$ | Não significante |
| Se $0,20 < r < 0,40$ | Correlação é fraca | 0,01 a 0,05 | Significante |
| Se $0,40 < r < 0,60$ | Correlação é moderada | 0,001 a 0,01 | Muito significante |
| Se $0,60 < r < 0,80$ | Correlação é forte | $<0,001$ | Extremamente significante |

Fonte: Franzblau (1958), Pimazoni Netto (2007)

Segundo Hair (2009, p. 109),

Se a inspeção visual não revela um número substancial de correlações maiores que 0,30, então a análise fatorial provavelmente é inapropriada.

[...]Se existem fatores “verdadeiros” nos dados, a correlação parcial deverá ser pequena, pois a variável pode ser explicada pelas variáveis que compõem os fatores. Se as correlações parciais são altas, indicando ausência de fatores inerentes, então a análise fatorial é inadequada. O pesquisador está procurando um padrão de altas correlações parciais, denotando uma variável não correlacionada com um grande número de outras variáveis na análise.

Nesta parte identificamos que os indicadores Capacidade produtiva ociosa, Documento propriedade, Título de propriedade, Tratamento da água, Destino do esgoto sanitário e Resíduos

espalhados, foram descartados do processo inicial, pois não possuem nenhuma correlação acima de $r = 0,2$ (LARUS, 2014), o que seria o valor mínimo para validar em qualquer um dos modelos de correlações a sua importância, com nenhum dos indicadores na tabela e, também na verificação da significância entre eles, não se observa a validação de valores, pois estão acima de $p = 0,05$ que seria o máximo admitido na representação de significância (HAIR, 2009).

Os demais observados no apêndice II foram validados e, já estão dentro do processo, pois alguns valores de correlação estão com r de 0,5, o que é necessário para realização da análise fatorial, sendo aceitáveis algumas exceções.

As variáveis da Regularização da propriedade (RP) que alcançaram os níveis adequados e correlação e significância foram Tempo de residência, Assentado original, pois essas tiveram correlações com valores de $r \geq 0,2$ e $p < 0,05$, como podemos ver no apêndice II.

Nos dados referentes ao grupo Habitação (HA) obtivemos valores aceitáveis nos indicadores Divisões da moradia; Tipo de paredes; Tipo de piso; Fonte de energia; Tipo de terreno e Problemas na construção, que tiveram suas correlações com valores de $r \geq 0,2$ e $p < 0,05$, destacados apêndice II.

O último grupo de dados Fontes de Contaminação (FC) encontramos correlações em Fontes de Abastecimento de Água; Destino da água lavagem de roupas; Destino da água da pia; Seleção de resíduos;

Nas análises para verificação de correlações, as variáveis foram correlacionadas com todas do grupo eu corresponde ao lugar e, aqui apresentados os resultados delas separando os grupos preestabelecidos no trabalho. Sendo assim no grupo de recursos hídricos as variáveis que mostraram correlações moderadas foram a LR e AC com $r = 0,54$ e $p > 0,00$, a EF ficou com $r = 0,16$ e significância de $p < 0,05$.

Análise de KMO/MSA

Com os resultados encontrados podemos dizer que é possível a realização da análise fatorial, porque neste caso foram encontradas correlações entre variáveis e estas são significativas.

No processo de busca de redução das variáveis, segundo Hair Jr. (2009) foram executadas técnicas estatísticas que analisam simultaneamente múltiplas medidas das variáveis e com estas avaliações se define as mais latentes chamadas fatores, reduzindo assim o número delas.

A segunda fase das análises fica por conta do teste de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)/ Measure of Sampling Adequacy (MAS) e Bartlett, organizado na tabela 29, para avaliar o valor

do α que no caso da primeira verificação obtivemos os dados do teste 1 de KMO foi de 0,49, valor abaixo do mínimo para ser aceito para validação dos trabalho e, pela estatística Qui-quadrado de teste de Bartlett, verificamos que rejeita-se a hipótese nula, pois quando observamos que a matriz de correlações verificamos que é diferente da matriz identidade com valores menores que 1% de probabilidade, sua significância é igual a $p=0,00$ deixando claro que a matriz de correlações não pode ser identidade. O que mostra um bom resultado, pois o limite pode chegar até 0,05.

O processo de fatoriabilidade da matriz de correlações observados em Cruz et all. (2018), está definido no quadro 16.

Quadro 16 - Adequação amostral segundo medidas de KMO e MAS

| Valor de α | Classificação |
|-------------------|---------------|
| 0,8-1,00 | Excelente |
| 0,70-0,80 | Ótimo |
| 0,60-0,70 | Bom |
| 0,50-0,60 | Regular |
| 0,00-0,50 | Insuficiente |

Fonte: baseado em da Cruz et all. (2018)

Tabela 22 - Testes de avaliação de KMO e Bartlett dos indicadores do Lugar

| Teste 1 de KMO e Bartlett | | | Último Teste de KMO e Bartlett | | |
|---|---------------------|--------|---|---------------------|--------|
| Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adequação de amostragem. | 0,49 | | Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adequação de amostragem. | 0,54 | |
| Teste de esfericidade de Bartlett | Aprox. Qui-quadrado | 164,43 | Teste de esfericidade de Bartlett | Aprox. Qui-quadrado | 117,52 |
| | gl | 78 | | gl | 36 |
| | Sig. | 0,00 | | Sig. | 0,00 |

Fonte: elaborado pelo autor.

O processo foi realizado por 5 vezes e os testes de possibilidades conforme pode ser observado na tabela 31, para reduzir o número de fatores, que explicam um percentual maior as informações nos questionários, o melhor resultado ficou com o valor de $\alpha = 0,54$, classificado segundo da Cruz et all. como um valor regular e, a significância continuou sem alterações permanecendo com $p<0,00$, o que possibilita segundo o teste de Bartlett a participar de uma análise fatorial entre as variáveis selecionadas.

Análise de Componente Principal (ACP)

Na separação dos fatores por meio do e seus valores de representação da variância, Método de Extração: Análise de Componente Principal (ACP), para valoração do percentual de representação que cada fator na explicação dos dados, conforme observado na tabela 32, vemos que o número de fatores é igual ao número de indicadores, que são um total de 13, temos também os valores totais, dos quais usamos os seis primeiros valores que estão acima de 1, critério que segue a definição de raiz latente (Eigenvalue), como fatores principais⁸.

Tabela 23 - Variância total explicada dos fatores de formação do subíndice Lugar

| Componente | Somadas de extração de carregamentos ao quadrado | | | | | | Componente | Somadas de extração de carregamentos ao quadrado | | | | | |
|------------|--|----------------|--------------|----------------------|----------------|--------------|------------|--|--------------|-------|----------------------|--------------|-------|
| | Autovalores iniciais | | | Autovalores iniciais | | | | Autovalores iniciais | | | Autovalores iniciais | | |
| | Total | % de variância | % cumulativa | Total | % de variância | % cumulativa | Total | % de variância | % cumulativa | Total | % de variância | % cumulativa | |
| 1 | 2,00 | 15,35 | 15,35 | 2,00 | 15,35 | 15,35 | 1 | 1,96 | 21,82 | 21,82 | 1,96 | 21,82 | 21,82 |
| 2 | 1,53 | 11,79 | 27,15 | 1,53 | 11,79 | 27,15 | 2 | 1,49 | 16,53 | 38,35 | 1,49 | 16,53 | 38,35 |
| 3 | 1,45 | 11,15 | 38,30 | 1,45 | 11,15 | 38,30 | 3 | 1,28 | 14,18 | 52,52 | 1,28 | 14,18 | 52,52 |
| 4 | 1,30 | 10,02 | 48,32 | 1,30 | 10,02 | 48,32 | 4 | 1,12 | 12,49 | 65,02 | 1,12 | 12,49 | 65,02 |
| 5 | 1,25 | 9,62 | 57,93 | 1,25 | 9,62 | 57,93 | 5 | 0,90 | 10,00 | 75,02 | | | |
| 6 | 1,02 | 7,81 | 65,75 | 1,02 | 7,81 | 65,75 | 6 | 0,68 | 7,57 | 82,59 | | | |
| 7 | 0,91 | 6,99 | 72,74 | | | | 7 | 0,64 | 7,06 | 89,65 | | | |
| 8 | 0,87 | 6,69 | 79,43 | | | | 8 | 0,56 | 6,19 | 95,84 | | | |
| 9 | 0,68 | 5,23 | 84,66 | | | | 9 | 0,37 | 4,16 | 100,0 | | | |
| 10 | 0,63 | 4,85 | 89,51 | | | | | | | | | | |
| 11 | 0,56 | 4,31 | 93,82 | | | | | | | | | | |
| 12 | 0,47 | 3,64 | 97,46 | | | | | | | | | | |
| 13 | 0,33 | 2,54 | 100,00 | | | | | | | | | | |

Método de Extração: análise de Componente Principal.

Fonte: elaborado pelo autor.

Segundo Larus (2012):

O critério de autovalor (também chamado de eigenvalue) maior do que 1,0 (Guttman, 1954; Kaiser, 1960) é o mais comumente utilizado, dado que é a opção padrão nos pacotes estatísticos como SPSS, SAS e BMDP. O autovalor corresponde à quantidade da variância explicada por um componente, sendo que um autovalor igual a 1,0 representa a totalidade de porcentagem da variância explicada por uma única variável. A soma da quantidade de autovalores corresponde ao número de variáveis analisadas. O critério GK é baseado na consideração de que um fator precisa explicar pelo menos a quantidade de variância que é explicada por uma única variável.

⁸ Professor Dr. Rogério De Melo Costa Pinto vídeo aula disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=Q-xZrb4dFAw&t=693s>> visitada em 10/08/2019

Na verificação do critério de porcentagem de variância seria necessário um valor igual ou acima de 60%, na tabela da 1ª análise com 65,75% com estes fatores, o percentual é explicação pertinente a cada fator em relação a Variância total explicada.

No ajuste para redução dos fatores e validação da amostra deste caso realizou outras cinco análises retirando os indicadores com baixa representação e, o resultado final estão indicados na segunda parte da tabela onde estão apresentados apenas 4 fatores com valores totais acima de 1, que representam juntos 65,02 %, sendo assim considerado uma boa representação para os dados.

No processo de método de extração por Análise de Componente Principal (ACP) sem rotação, observados na tabela 33, nota-se que a melhor distribuição dos indicadores se dá com quatro fatores diferentes, porém na observação da primeira matriz, não temos um bom conjunto de dados, pois os fatores no primeiro grupo têm valores interferindo dentro no modelo adotado para o trabalho.

Tabela 24 - Métodos de extração por APC sem rotação com valores maiores destacando acima 0,3

| Indicador | | Matriz de componente ^a | | | |
|-----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------|-------|-------|
| | | Componente | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Habitação (HA) | Tipo de piso | 0,76 | 0,33 | | |
| Habitação (HA) | Tipo de paredes | 0,72 | 0,36 | | |
| Fontes de Contaminação (FC) | Destino da água lavagem de roupas | 0,42 | -0,61 | | 0,31 |
| Fontes de Contaminação (FC) | Destino da água da pia | 0,52 | -0,59 | | |
| Habitação (HA) | Divisões da moradia | | 0,50 | -0,38 | |
| Fontes de Contaminação (FC) | Fontes de Abastecimento de Água | | | 0,73 | 0,32 |
| Fontes de Contaminação (FC) | Destinação dos Resíduos Sólidos | | 0,51 | 0,64 | |
| Habitação (HA) | Tipo de terreno | 0,40 | | | -0,72 |
| Habitação (HA) | Problemas na construção | 0,33 | | 0,38 | -0,47 |

Método de Extração: análise de Componente Principal.

a. 4 componentes extraídos.

Fonte: elaborado pelo autor.

No processo do ACP realizado com extração pelo Método de Rotação Varimax, com Normalização de Kaiser, os quatro fatores se mostram com uma boa separação de grupo. O primeiro com os indicadores Tipo de paredes, Tipo de piso e Divisões da moradia que são relacionados à residência como características da Habitação (HA). No segundo fator temos os indicadores Destino da água da pia e Destino da água lavagem de roupas os dois são efluentes resultante da limpeza de roupas e utensílios domésticos carregados de contaminantes ligados a grupo Fontes de Contaminação (FC). O terceiro fator que tem suas questões ligadas ao Tipo de terreno e Problemas na construção que são também características da Habitação (HA). No quarto Fontes de Abastecimento de Água e Destinação dos Resíduos Sólidos se relacionam com o

segundo, pois se trata de indicadores que se não são tratados de forma adequada podem ser fornecedores de contaminação aos moradores.

Como podemos observar na tabela 25 os valores das cargas fatoriais encontrados nos grupos formadas pela matriz de componente rotativa apresentaram são considerados bons, pois todos estão a nível de 0,6, visto que são aceitáveis valor de até 0,5.

Os indicadores com valores na faixa de 0,6 que são Divisões da moradia e Problemas na construção, no intervalo de 0,7 temos Tipo de piso, Fontes de Abastecimento de Água e Destinação dos Resíduos Sólidos, no melhor índice 0,8 estão Tipo de paredes, Destino da água da pia, Destino da água lavagem de roupas, para apresentação na tabela ficou estabelecido que os valores fossem aceitáveis acima de 0,3 na análise, nas tabelas os outros valores foram excluídos.

Tabela 25 - Matriz de componente rotativa ^a

| Grupo | Indicador | Componente | | | | PESO |
|-----------------------------|-----------------------------------|------------|------|------|------|------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Habitação (HA) | Tipo de paredes | 0,82 | | | | |
| Habitação (HA) | Tipo de piso | 0,78 | | | | 0,4 |
| Habitação (HA) | Divisões da moradia | 0,60 | | | | |
| Fontes de Contaminação (FC) | Destino da água da pia | | 0,82 | | | |
| Fontes de Contaminação (FC) | Destino da água lavagem de roupas | | 0,81 | | | 0,6 |
| Habitação (HA) | Tipo de terreno | | | 0,81 | | |
| Habitação (HA) | Problemas na construção | | | 0,67 | | 0,4 |
| Fontes de Contaminação (FC) | Fontes de Abastecimento de Água | | | | 0,79 | |
| Fontes de Contaminação (FC) | Destinação dos Resíduos Sólidos | | | | 0,73 | 0,6 |

Método de Extração: análise de Componente Principal.

Método de Rotação: Varimax com Normalização de Kaiser.^a

^a. Rotação convergida em 5 iterações.

Fonte: elaborado pelo autor.

Na verificação dos fatores por meio do gráfico de escarpa, figura 67, podemos observar que os valores próximos de um, onde ocorre uma mudança do gráfico, determinam o número de fatores que podem ser utilizados na análise fatorial, que este caso foi de 4 fatores indicados em uma pequena mudança de direção observado justamente até próximo do valor 1.

Na análise das comunalidades informados na tabela 35 são os dados iniciais da primeira análise, onde não resultou em um bom valor para realização da análise fatorial, já na tabela 36 temos o resultado com os valores aceitáveis.

Para explicação das variâncias, que são descritas entre 0 e 1, sendo que quanto mais próximo de um (1), mais cada indicador consegue explicar das informações o fator trabalhado, o ideal é que estes apresentem valores muito próximos para terem as mesmas relevâncias dentro do

fator e também quanto mais perto de 1 melhor já que representa 100% da explicação, o ideal segundo Pinto (2015) é que as cargas estejam acima de 50%, mas são aceitos valores até 0,3.

Figura 67 - Autovalores para identificação do número de fatores de formação da Vulnerabilidade do Lugar



Fonte: elaborado pelo autor.

Tabela 26 - Valores de representação do indicador de comunicações na primeira análise

| Indicador | Inicial | Extração |
|-----------------------------------|---------|----------|
| Divisões da moradia | 1,00 | 0,57 |
| Tipo de parede | 1,00 | 0,74 |
| Tipo de piso | 1,00 | 0,73 |
| Fontes de energia | 1,00 | 0,82 |
| Tipo de terreno | 1,00 | 0,67 |
| Problemas na construção | 1,00 | 0,62 |
| Fontes de Abastecimento de Água | 1,00 | 0,57 |
| Destino da água lavagem de roupas | 1,00 | 0,60 |
| Destino da água da pia | 1,00 | 0,72 |
| Seleção de Resíduos | 1,00 | 0,46 |
| Tempo de residência | 1,00 | 0,60 |
| Destinação dos Resíduos Sólidos | 1,00 | 0,69 |
| Assentado original | 1,00 | 0,76 |

Fonte: elaborado pelo autor. Método de Extração: análise de Componente Principal

Como podemos observar nos dados da tabela 26, temos um valor que está abaixo do necessário, mas depois de refazer a análise até o valor de aceitação para fatoriabilidade temos na tabela 27 uma variável, que foi aceita por arredondamento, que é Problemas na construção (0,48), o que indica baixa representatividade da variável na variação total, no entanto os outros por arredondamento estão iguais ou acima dos 60% colocando a análise como validada pelo processo de redução de fatores.

Por fim, com os indicadores selecionados partimos para análise da VLU, admitindo a divisão deste em cinco fatores, porém agrupamos eles em quatro áreas, distribuídas em aspectos que se relacionam as questões ligadas a vulnerabilidade da habitação, da água e do destino dos resíduos.

Tabela 27 - Valores de representação do indicador de comunalidades na última análise

| Indicadores | Inicial | Extração |
|-----------------------------------|---------|----------|
| Divisões da moradia | 1,00 | 0,51 |
| Tipo de paredes | 1,00 | 0,69 |
| Tipo de piso | 1,00 | 0,71 |
| Tipo de terreno | 1,00 | 0,71 |
| Problemas na construção | 1,00 | 0,48 |
| Fontes de Abastecimento de Água | 1,00 | 0,71 |
| Destino da água lavagem de roupas | 1,00 | 0,66 |
| Destino da água da pia | 1,00 | 0,70 |
| Destinação dos Resíduos Sólidos | 1,00 | 0,68 |

Método de Extração: análise de Componente Principal.

Fonte: elaborado pelo autor. Método de Extração: análise de Componente Principal

4.2.1 Vulnerabilidade na Regularização da propriedade (RP)

As propriedades em sua maioria 63% possuem algum tipo de documento relacionado a posse do terreno e 37% dessas que não possuem nada que comprove está situação, a capacidade de produção nas propriedades são ociosas em 56% delas nos outros 44% são utilizados todo o potencial de produção.

No entanto no processo de análise para verificação dos fatores que melhor representam o trabalho, que estão ligados aos índices de vulnerabilidades do lugar bem como da população, os indicadores não foram admitidos em nenhum dos grupos de fatores formados, desta forma não sendo utilizados nas fases de quantificação dos dados.

4.2.2 Vulnerabilidade da habitação (HA)

A habitação está entre os principais direitos Fundamentais do homem, que foram estabelecidos pela Organização das Nações Unidas (ONU) em sua Carta Oficial contendo a Declaração Universal dos Direitos Humanos de 1948 e, confirmados na Constituição Federal (ANEXO 2).

As condições do imóvel também servem de mensuração, pois se porta como meio de segurança contra animais e outros que possam comprometer a vida e, as condições deste em relação às formas de construção tais como material das paredes, revestimento das paredes, piso e, para melhor acomodação dos seus habitantes o número ideal de cômodos que atenda a necessidade individual de cada pessoa.

Qual o material Tipo de parede (MP)?

Qual Tipo de piso da casa (TP)?

Quais as Fontes de energia (FE)?

Qual a quantidade de Divisões da moradia (DM)?

Qual é o Tipo de terreno (TT)?

Quais os tipos de Problemas na construção (PC)?

Na observação dos foi preciso criar de um grupo de fatores que se ligaram as questões de informações das residências que podem ocasionar vulnerabilidade no lugar, sendo assim, os indicadores selecionados pelo processo de redução de fatores separaram os seguintes Tipo de piso; Problemas na casa; Divisão da Moradia; Tipo de terreno e Problemas na construção.

O cálculo do valor da Vulnerabilidade da Habitação (HA), utilizamos os passos apresentados com na base na função:

$$f(x) = ((TP(x) + PC(x) + DM(x) + TT(x) + PC(x)) * P4$$

Para cada um dos indicadores foram estabelecidos valores que constam no quadro 21 de informações relacionadas ao indicador, que receberam 0,4 pontos de pesos, por se tratar de problemas que afetam indiretamente as condições de vida do morador tendo efeitos a longo prazo na apresentação de vulnerabilidade do Lugar, o (x) é cada um dos lotes pesquisados, que variam de acordo com as informações coletadas no relatório Jaime (2018), e o resultado final é calculado pela soma de todas elas.

$$HA = f(x_1) + f(x_2) \dots + f(x_{114})$$

Quadro 17 - Habitação (HA)

| Título de propriedade do imóvel (PI) | Escala | Peso |
|--------------------------------------|---------------|------|
| Própria | 1 | 0,40 |
| Herança | 2 | |
| Cedida | 3 | |
| Outro | 4 | |
| Divisões da moradia (DM) | Escala | |
| >9 | 1 | |
| 7 a 8 | 2 | |
| 5 a 6 | 3 | |
| 3 a 4 | 4 | |
| 1 a 2 | 5 | |
| Tipo de parede (MP) | Escala | |
| Tijolo com revestimento | 1 | |
| Tijolo sem revestimento | 2 | |
| Outro tipo | 3 | |
| Tipo de piso (TP) | Escala | |
| Cerâmica | 1 | |
| Cimento | 2 | |
| Terra batida | 3 | |
| Problemas na casa (PC) | Escala | |
| Reboco (pavimento parede) | 1 | |
| Superlotação | 2 | |
| Ruído | 3 | |
| Falta de ventilação | 4 | |
| Mofo bolor | 5 | |
| Fontes de energia | Escala | |
| Sim | 1 | |
| Não | 2 | |
| Tipo de terreno (TE) | Escala | |
| Terra firme | 1 | |
| Áreas marginais sujeitas a erosão | 2 | |

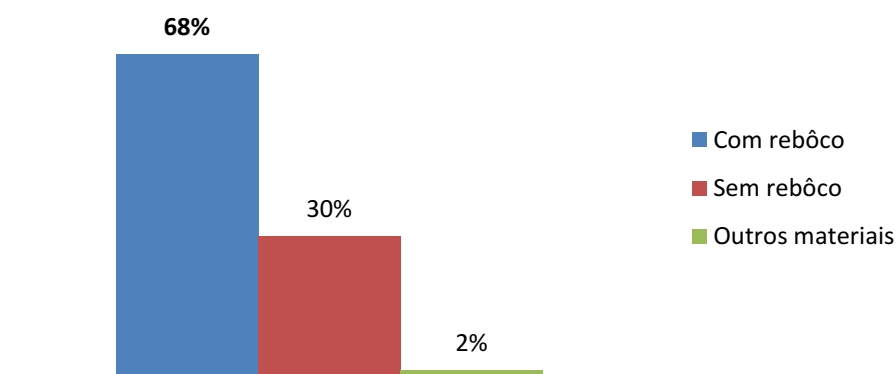
Fonte: Baseado em Jaime (2018)

Os resultados encontrados foram divididos em cinco etapas nas quais temos primeiro as series de dados sobre os indicadores de composição de cada grupo, estabelecendo a participação de cada um na formação final do subíndice de Vulnerabilidade do Lugar.

A residência dos habitantes do PANT em sua totalidade deveria ter obtido algum tipo de financiamento do governo para o início o processo de ocupação, mas quando observamos os detalhes na figura 74 das informações e Vulnerabilidade da Habitação (VHA). As habitações construídas no assentamento tiveram auxílio financeiro em 28% das propriedades, os outros 69% realizaram as edificações com recursos próprios, todos tiveram o benefício da eletrificação rural, porem foi encontrada uma propriedade sem energia na residência.

Na figura 68 os tipos de materiais relatados como mais utilizados para construção das casas no PANT em sua maioria foram a alvenaria, representada neste seguimento por 98,25%, madeira e zinco ficaram com 0,88% e outros materiais também com 0,88% (plástico, lona), o que mostra que no processo de construção ocorreu uma forma de auxílio por parte do INCRA e de bancos financiadores para a construção das habitações existentes no PANT.

Figura 68 -Tipo de material das Paredes

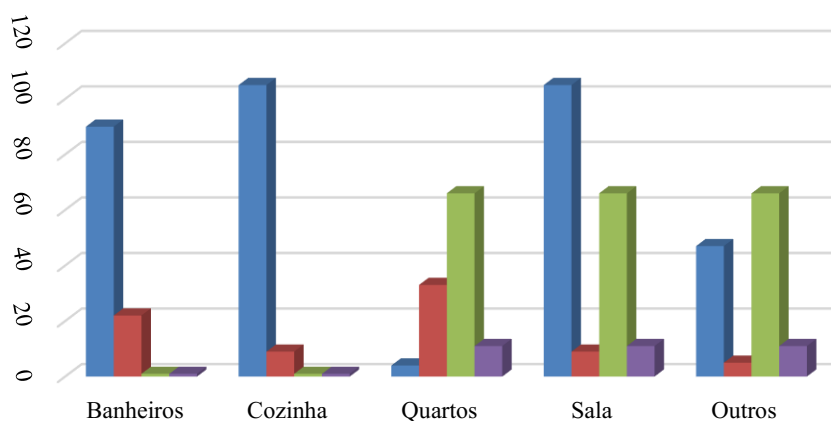


Fonte: Elaborado pelo autor e baseado em Jaime (2018)

*outros materiais: zinco, madeira e plásticos

As residências possuem uma diversidade de configurações de cômodos, sendo em sua maioria a divisão das casas possui uma configuração de 1 Banheiro (78%), 1 Sala (92%), 1 cozinha (92%), 3 ou 4 quartos (87%) e em 41% delas um cômodo extra, conforme se pode observar na figura 69. O que mostra a existência de uma relação de famílias numerosas e, uma grande frequência de visitas no campo, principalmente aos finais de semana.

Figura 69 - Quantidade de cada tipo de cômodo existe na casa



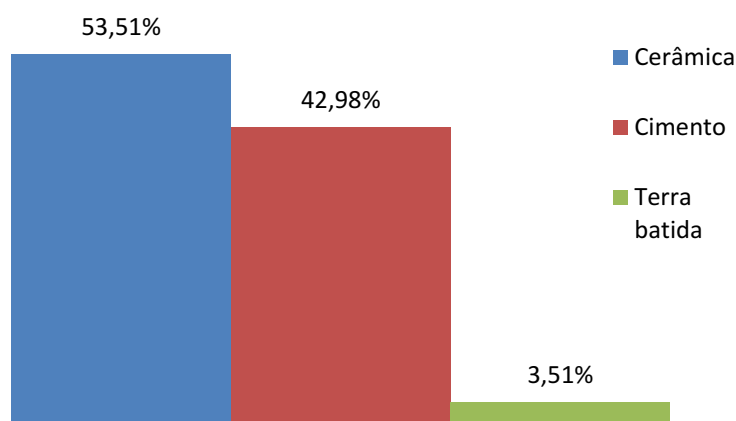
Fonte: elaborado pelo autor.

As consequências de um piso mal feito ou, até mesmo sem cobertura pode dificultar o deslocamento das pessoas e mesmo causar acidentes. No caso das casas que não possuem piso, pode se ter problemas maiores com a poeira, pois as características e o tamanho das partículas suspensas no ar, ao entrar pelas vias respiratórias podem ocasionar prejuízos a saúde das pessoas que residem nas casas das famílias do assentamento, que ao respirarem acabam inalando as pequenas partículas e, estas se alojam dentro do pulmão ocasionando diversos tipos de riscos à saúde.

Segundo Ministério da Saúde (BRASIL, 2006), são diversos os tipos de problemas que compõem a poeira suspensa no ar. Os principais encontrados residências podem ser bactérias, fungos, vírus, bacilos e parasitas, além de pelos de animais, descamação da pele, particulado sólido e líquidos.

Nas habitações do PANT identificamos tipos de pisos diferentes conforme a figura 70, os com maior percentual são os de cerâmicas com 53,51%, o segundo lugar estão os de cimento e uma pequena parcela 3,51%, não possuem cobertura de piso da casa ficando a terra batida como pavimento.

Figura 70 - Tipo de Piso das casas

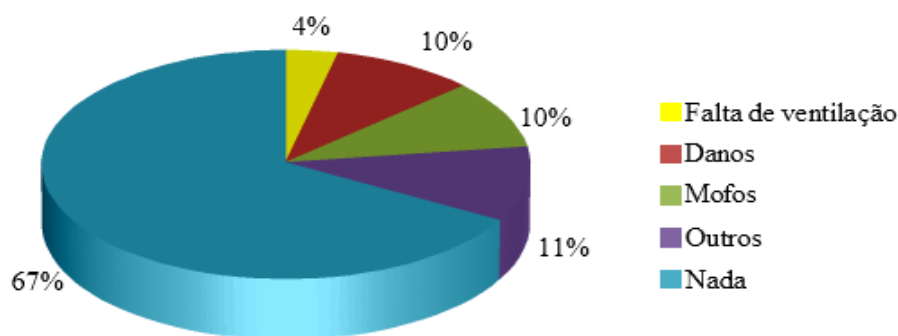


Fonte: Elaborado pelo autor e baseado em Jaime (2018)

Outro problema que atinge uma parcela da população está relacionado a questões de processos de degradação das residências que podem gerar graves problemas de saúde, no entanto acabam sendo deixados de lado por não serem danos imediatos, observando a figura 71 vemos entre eles os danos estruturais das casas tais como buracos nas paredes, no telhado,

os mofos e outros tipos que estão presentes com 10% cada um e, também a falta de ventilação em 3% delas, a grande maioria 67% não apresentaram problemas.

Figura 71 - Problemas nas casas



Fonte: elaborado pelo autor.

Onde se mora tem implicações sociais e pode afetar os indivíduos, colocando-os em situação de risco e vulnerabilidade quanto maior for a vulnerabilidade do lugar (LIMA, 2016). Sempre se observam inúmeras reportagens mostrando os grandes desastres naturais, que colocam literalmente a “casa abaixo”.

Segundo Tominaga et al. (2015),

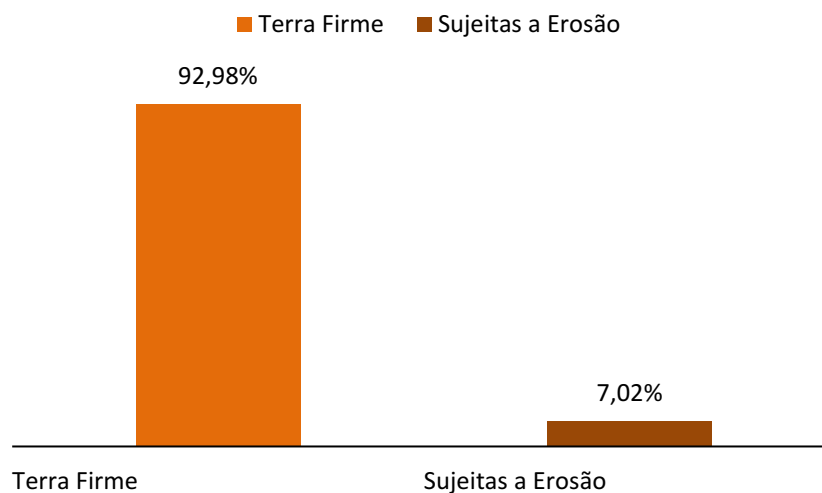
Os desastres naturais podem ser provocados por diversos fenômenos, tais como, inundações, escorregamentos, erosão, terremotos, tornados, furacões, tempestades, estiagem, entre outros. Além da intensidade dos fenômenos naturais, o acelerado processo de urbanização verificado nas últimas décadas, em várias partes do mundo, inclusive no Brasil, levou ao crescimento das cidades, muitas vezes em áreas impróprias à ocupação, aumentando as situações de perigo e de risco a desastres naturais. Além disso, diversos estudos indicam que a variabilidade climática atual, com tendência para o aquecimento global, está associada a um aumento de extremos climáticos. Nesta situação, os eventos de temporais, de chuvas intensas, de tornados ou de estiagens severas, entre outros, podem tornar-se mais frequentes, aumentando a possibilidade de incidência de desastres naturais.

As diversas formas de problemas causados por desastres naturais colocam estes, como aspectos de que causam vulnerabilidade do lugar, sendo necessário contabilizar, para a valoração dos possíveis casos de vulnerabilidade dos moradores do PANT.

Um destes problemas pode ser causado pelo tipo de situação que se encontra o terreno das casas. No caso do PANT temos 7,0% das pessoas que foram entrevistadas que estão em

locais que estão sujeitos a erosões e problemas com a circulação das águas superficiais, conforme a figura 72.

Figura 72 - Características dos terrenos próximos das casas no PANT 2018



Fonte: Elaborado pelo autor e baseado em Jaime (2018)

Ainda para complementar as descrições das características dos problemas de erosão encontradas no PANT podem ser observadas nas figuras 73 e 74 uma área com um princípio de ravinamento provocado pelas chuvas e desmatamento das matas próximas aos córregos além das características próprias dos solos que são muito arenosos resultantes de rochas sedimentares.

A energia elétrica se tornou um instrumento fundamental para execução de atividades na zona rural, mas neste requisito os habitantes do PANT, foram atendidos pelo estado conforme Decreto N° 4.873 De 11 de Novembro de 2003, que Instituiu o Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Energia Elétrica - "Luz Para Todos" e dá Outras Providências, (revogado pelo atual presidente 2019), pois segundo as informações sobre as residências que possuem energia elétrica foram de 100%, não estabelecendo diferenças entre os moradores.

Figura 73 - Erosões causadas pelo fluxo excessivo de água das chuvas



Acervo Neam/Cieps/Proex (2016).

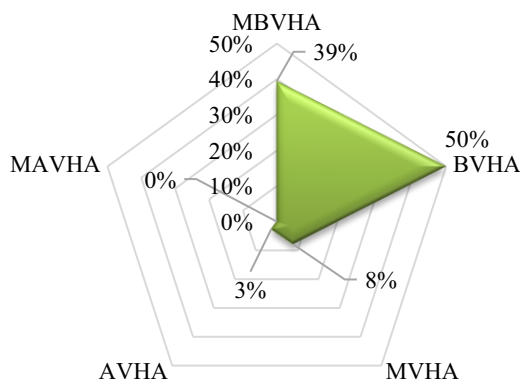
Figura 74 - área próxima ao córrego com princípio de ravinamento provocado pelas chuvas



Acervo Neam/Cieps/Proex (2016).

Os valores da figura 75 nos mostram que as condições de uma pequena parte das residências estão em níveis melhores de Vulnerabilidade da Habitação (HA), como vemos na faixa de condições MBVHA que 39 % das residências estão em boas condições de uso não apresentando problemas que possam causar vulnerabilidades aos seus ocupantes. Em 50 % estão posicionados na segunda categoria BVHA, colocando assim que são mais de 89% com valores aceitáveis de moradia.

Figura 75 - Índice da vulnerabilidade da Habitação (VHA) do PANT 2018



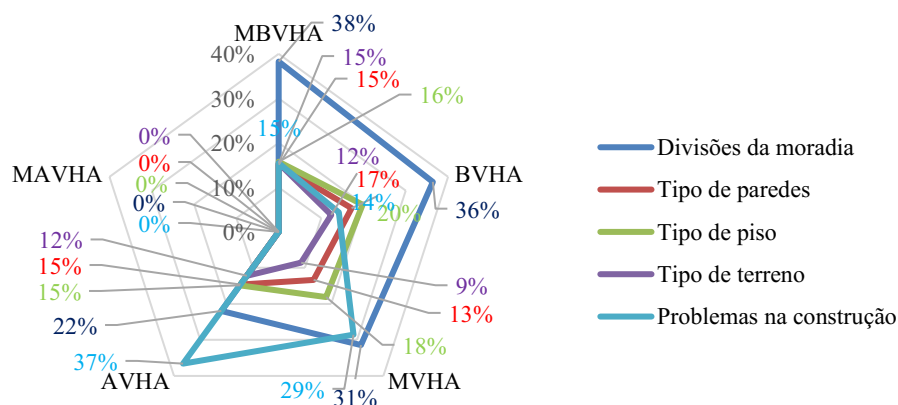
Fonte: elaborado pelo autor.

Na classificação média encontramos o um número de habitações com 8% de MVHA e, um grupo de 3% em AVHA que se enquadraram em situações fora o padrão das outras localizadas no PANT, indicando níveis baixos de qualidade das casas e, altos valores de VHA, na faixa de MAVHA não foram registrados nenhuma propriedade com aspectos extremos.

As configurações dos problemas relacionados a Vulnerabilidade da Habitação (HA) foram distribuídas conforme a figura 76, onde a representação foi igual em MBVHA entre a Tipo de paredes, Problemas na construção e Tipo de terreno com 15% para cada, o Tipo de piso ficou com 16% e o maior foi o Divisões da moradia com 38%.

Na formação do BVHA o menor representante foi o Tipo de terreno 12%, sendo o segundo Problemas na construção 17% o terceiro neste nível é Tipo de paredes, o quarto Tipo de piso 20% e com a maior representação Divisões da moradia 36%.

Figura 76 - participação dos indicadores na formação do subíndice VHA do PANT



Fonte: elaborado pelo autor.

Em MVHA temos Tipo de terreno com a menor participação com 9%, Tipo de paredes em segundo lugar com 13%, logo após vem Tipo de piso com 18%, Problemas na construção em quarto com 29% e o último do nível Divisões da moradia 31%.

Nos maiores valores de vulnerabilidade encontrados temos o AVHA onde o maior representante tem Problemas na construção 37%, o segundo Divisões da moradia 22% Tipo de paredes e Tipo de piso com 15% e a menor com Tipo de terreno.

4.2.3 Vulnerabilidade por Fontes de Contaminação (FC)

No subíndice Fontes de Contaminação (FC) apresentado no quadro 18, atribuiu-se o valor de peso 0,60 para os indicadores, devido ao grau de problemas que podem ser gerados por eles que afetam diretamente as questões de saúde dos moradores.

O cálculo de Fontes de Contaminação foi feito com na base na função:

$$f(x) = (FA(x) + LR(x) + AC(x) + DR(x)) * P6$$

Onde $P6 = 0,60$ e, o (x) é cada um dos lotes pesquisados, que variam de acordo com as informações coletadas relatório de Jaime (2018) e, o resultado final é obtido com a soma total dos valores de cada uma das funções.

$$FC = f(x)1 + f(x)2 \dots + f(x)14$$

As informações que formam o grupo Fontes de Contaminação se relacionam a problemas ocasionados pelo homem ao meio ambiente, sobre os recursos hídricos, fontes de abastecimento e dessedentação de animais bem como os resíduos gerados no local.

No PANT os maiores problemas na área ambiental estão relacionados às micro bacias presentes, pois existe uma grande interferência humana começando com o desmatamento de regiões de preservação dos topos de recarga dos lençóis freáticos indo em direção aos leitos dos córregos, onde temos a maior parte das matas ciliares e de galeria devastadas em quase toda a extensão não respeitando as leis florestais deixando no local pouca ou nenhuma vegetação ao longo dos córregos.

As áreas de nascentes como visto na figura 79, que não possuem uma proteção adequada, servindo de área de pastoreio para o gado e, além deste tipo de degradação, ainda

temos um intenso processo de assoreamento no local pela ausência de vegetação de proteção ao redor delas visto que no entendimento dos antigos fazendeiros, o que se devia proteger era o local alagado em si e, não a vegetação que ficava próxima as áreas alagadas.

Quadro 18 - Recursos hídricos

| Fontes de Abastecimento de Água (FA) | Escala | Peso |
|---|--------|------|
| Micro abastecimento Comunitário | 1 | 0,60 |
| Cisterna | 2 | |
| Água de chuva | 3 | |
| Mananciais (rios/lagos) | 4 | |
| Destino do efluente lavagem de roupas (LR) | Escala | |
| Fossa séptica | 1 | |
| Fossa Negra/não respondeu | 2 | |
| Céu aberto | 3 | |
| Curso de água | 4 | |
| Destino dos efluentes domésticos (cozinha) (AC) | Escala | |
| Fossa séptica | 1 | |
| Fossa Negra/não respondeu | 2 | |
| Céu aberto | 3 | |
| Curso de água | 4 | |
| Destino final dos resíduos sólidos (DR) | Escala | |
| Reciclagem | 1 | |
| Outro | 2 | |
| Enterra ou queima | 3 | |
| Lote vizinho, mato, céu aberto ou rua | 4 | |
| Córregos Rios | 5 | |

Fonte: Baseado em Jaime (2018)

Figura 77 - Área de nascente pisoteada pelo gado e processo de assoreamento em expansão



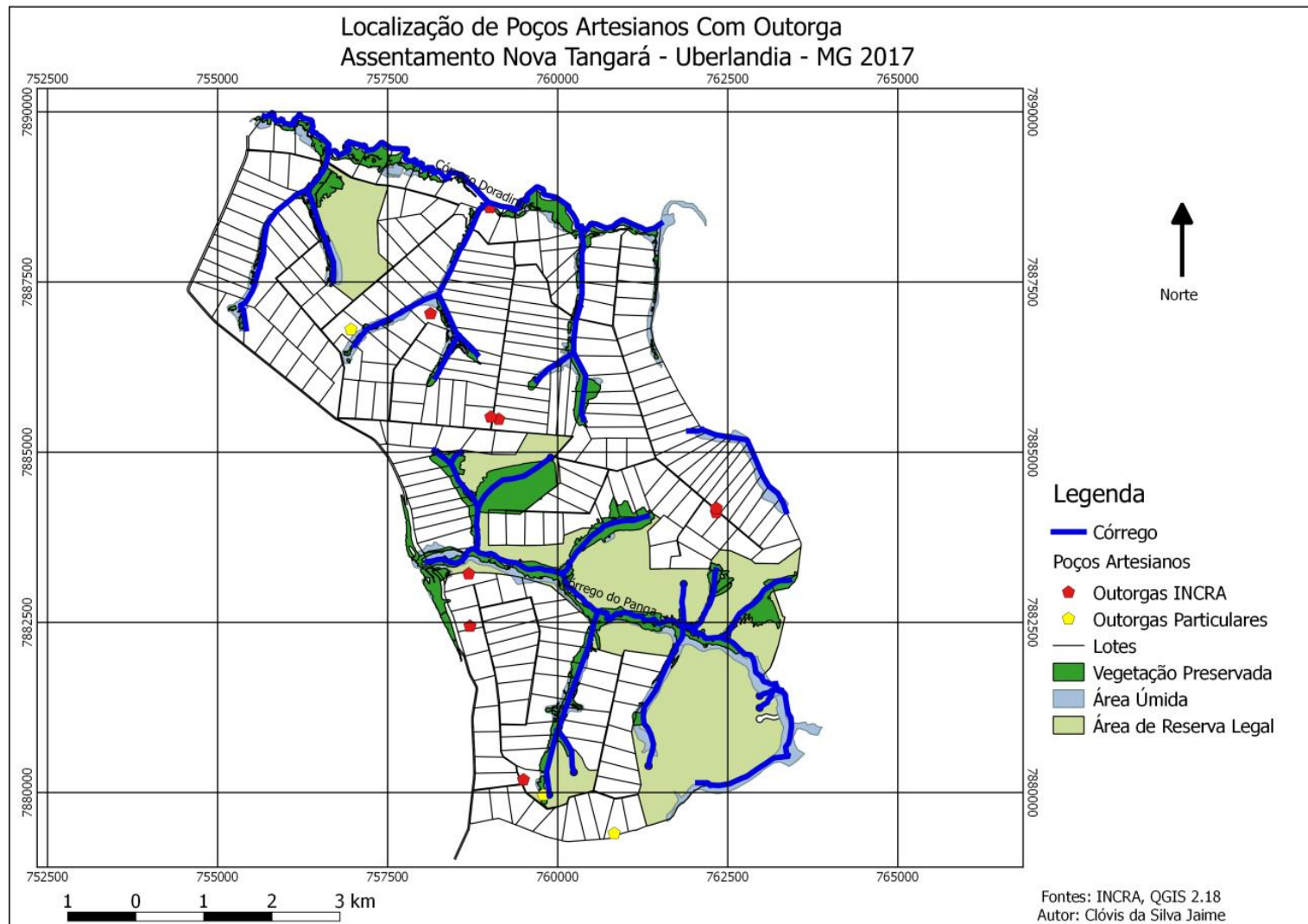
Acervo Neam/Cieps/Proex (2016).

Os processos erosivos como pode ser observado na figura 77 são intensificados pelo uso de vegetação de gramíneas a criação intensiva do gado, que ao se dirigir aos córregos criam linhas nos solos direcionando o fluxo de água, em direção aos córregos, acelerando o processo de carregamento de partículas dos solos, resultando em grandes ravinas ou até mesmo voçorocas.

Os leitos dos córregos em sua maioria estão aprofundados e sem vegetação nas laterais o que mostra uma grande ocorrência de cheias, que estão escavando o leito deles provocando uma maior drenagem das áreas de nascente ocasionando uma redução da permanência das águas nas localidades das veredas.

De acordo com Jaime et al (2018) a qualidade da água segundo análises realizadas nos córregos da região do PANT se encontra dentro dos parâmetros indicados pelos órgãos competentes, com discrepância em alguns pontos devido a intensa degradação dos locais relacionados ao pH que em pontos do assentamento se encontram ácido 5,43, e a condutividade que ultrapassa os 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$ o que indica ambientes impactados pela ação antrópica.

Figura 78 - Mapa de localização de Poços Artesianos com Outorga - PANT 2017



Fonte: Elaborado por Jaime (2018)

Na figura 78 podemos observar mapa de distribuição de pontos de outorga bem como as áreas de vegetação preservada, áreas úmidas e reservas legais do PANT, o que mostra um grande descaso por partes dos antigos proprietários em relação à vegetação de preservação dos córregos que em sua grande parte está degradada, restando em pequenas manchas as maiores concentrações de vegetação.

Os problemas relacionados com os resíduos sólidos gerados no PANT são em razão da falta de coleta de resíduos em áreas rurais que até o ano de 2018, não eram coletados pela Prefeitura municipal, e entre os moradores apenas 2% deles carregavam o lixo para serem colocados na cidade para serem levados pela coleta regular do município.

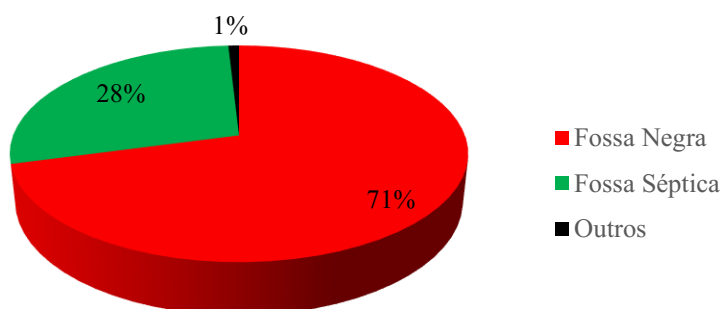
O processo de coleta seletiva é realizado por 16,7% dos habitantes locais, apesar de 34% conhecerem técnicas de tratamento dos resíduos, porém 54% afirmaram que realizam algum tipo de separação dos resíduos, deste apenas 15% trabalham a compostagem dos resíduos orgânicos, 30% seleciona os metais, 55% fazem a reutilização de plásticos de embalagens e sacolas e 28% deste destinam para comercialização, 11% separam os papeis e papelões, 22% separam os vidros, 20% deles realizam algum tipo de reciclagem.

A vulnerabilidade causada pela presença de resíduos sólidos no PANT foi relacionada à problemas com as formas de disposição dos resíduos (DR), incluindo-se resíduos sólidos e efluentes líquidos.

As distribuições das informações coletadas relacionadas aos indicadores que causam vulnerabilidade nas fontes de abastecimentos do PANT destacaram um ponto que é evidente, quando se percorre a área do PANT, as formas de lançamento das águas utilizadas na cozinha (AC) e no processo de lavagem (LR) das roupas são os problemas ambientais que merecem atenção, por parte dos moradores e da sociedade a qual estes promovem relacionamentos sociais e econômicos como um todo.

Os efluentes sanitários como mostra a figura 79 apresenta que em sua maioria 71% são lançados em fossas negras e apenas 28% são enviados para fossas sépticas e 1% são lançados diretamente em valas a céu aberto, o que mostra que esta situação não foi muito bem trabalhada na, apresenta um relato muito preocupante, na maioria das casas, pois a falta de uma destinação adequada pode resultar em propagação de doenças aos moradores do assentamento, além de causar a contaminação do lençol freático e das águas dos pequenos córregos que são utilizadas como fonte de abastecimento para diversas casas e dessedentação dos animais.

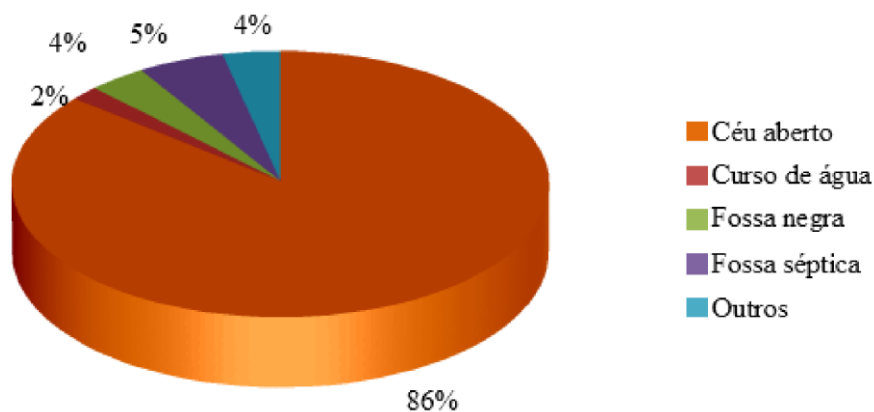
Figura 79 - Destinação dos efluentes dos banheiros



Fonte: elaborado pelo autor.

As águas utilizadas na lavagem das roupas têm destinos diferentes dos esgotos como mostra a figura 80 onde temos 86% destas águas que são lançadas a céu aberto, 5% em fossas sépticas, 4% em fossas negras e outros ambientes e 2% são lançados direto nos córregos locais.

Figura 80 - Destino das águas da lavagem das roupas

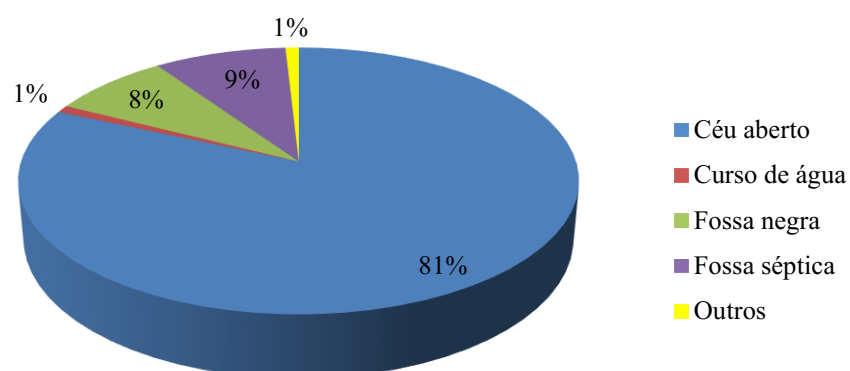


Fonte: elaborado pelo autor.

O mesmo acontece com as águas que são geradas nas pias das cozinhas, pois estas são lançadas conforme a figura 81 em sua maioria a céu aberto 81%, em fossas sépticas 9%, em fossas negras 8% e em cursos d'água e outros ambientes 1%, o que mostra que um dos problemas a serem observados nas propriedades em relação as vulnerabilidades está ligado diretamente ao lançamento das águas utilizadas nas residências, em direção aos quintais sem

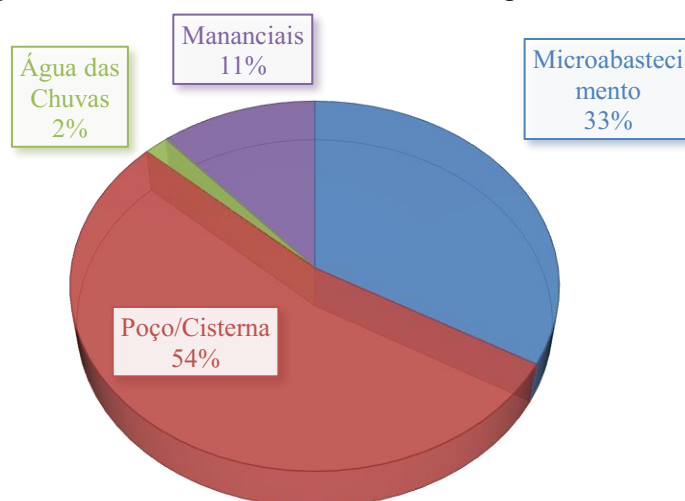
nenhum tipo de preocupação, sendo um fator que pode estar relacionado as condições financeiras e culturais da população.

Figura 81 - Locais de lançamento das águas da pia da cozinha.



Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 82 - Fontes de abastecimentos de água no PANT



Fonte: elaborado pelo autor.

Os recursos hídricos são vitais para a fixação do homem a terra, sendo assim observar os problemas relacionados a este recurso é fundamental para verificar a vulnerabilidade, os dados referentes aos usos no assentamento são divididos de acordo com a figura 82, onde temos que a maior parte dos moradores utilizam água de poço ou cisternas sendo 54%, outros

33% dos moradores utilizam de micro abastecimento, 11% pegam água diretamente dos mananciais e um pequeno grupo utiliza de águas da chuva 2%.

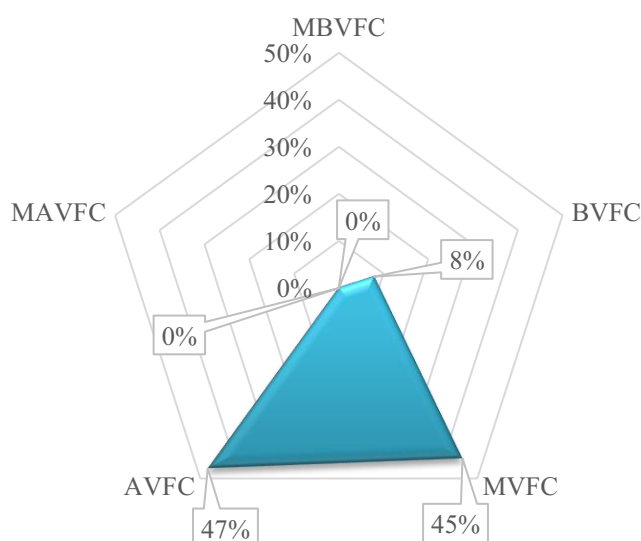
Os cálculos efetivados para avaliar as condições no PANT relacionadas às Vulnerabilidades por Fontes de Contaminação (FC), apresentaram os dados apenas em três das cinco divisões estabelecidas no trabalho, como podemos ver na figura 83.

Na observação verificamos que a faixa de menor vulnerabilidade MBVFC possui um percentual de 8%, indicando que neste seguimento temos boas condições de Vulnerabilidade por Fontes de Contaminação para alguns dos habitantes do PANT.

O nível BVFC mostrou o maior índice entre as classificações com 45%, neste caso os problemas são maiores, pois temos aqui um montante de >40 a 60% de problemas de vulnerabilidade colocando um grande número de pessoas em situação de alerta em relação as condições locais.

Por outro lado, vemos que em AVFC 47% estão em condições que não são propícias para a sobrevivência no assentamento expondo esta grande quantidade de pessoas a risco sérios ligados as contaminações que convivem no seu cotidiano.

Figura 83 - Vulnerabilidade por Fontes de Contaminação (FC)



Fonte: elaborado pelo autor.

Os valores na distribuição da Vulnerabilidade por Fontes de Contaminação, mostra que é bem evidente que existe um problema muito grande no PANT em se tratando de processos de

lançamento dos efluentes produzidos nas residências, como pode ser visto no conforme a figura 85.

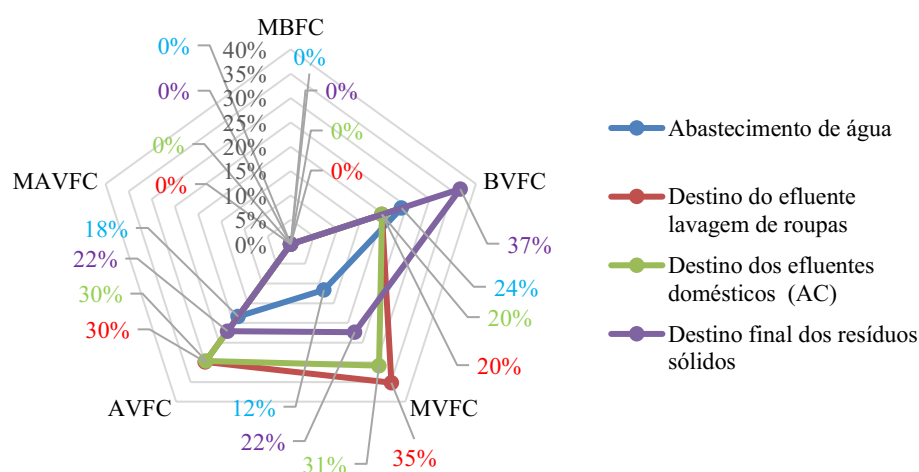
Na observação da figura 84 temos que a participação individual na formação das Fontes de Contaminação, não apresentou integrantes em dois níveis no primeiro MBVFC e no último MAVFC.

A contagem teve início no nível BVFC sendo que neste seguimento dois indicadores obtiveram a mesma representação Destino do Efluente Lavagem de Roupas (LR) e Destino dos Efluentes Domésticos (AC) com 20%, Fontes de Abastecimento de Água (FA) representou 24% e o mais influente do seguimento foi Destino Final dos Resíduos Sólidos (DR) 37%.

No terceiro nível MVFC se observa uma expressiva quantidade de Destino do Efluente Lavagem de Roupas (LR) 35%, em Destino dos Efluentes Domésticos (AC) 31%, Destino Final dos Resíduos Sólidos (DR) 22% e o menos expressivo foi Fontes de Abastecimento de Água (FA) representou apenas 12%.

Na quarta etapa AVFC temos a igualdade entre dois indicadores Destino do Efluente Lavagem de Roupas (LR) e Destino dos Efluentes Domésticos(AC) com 30%, Destino Final dos Resíduos Sólidos (DR) 22% e o menor Fontes de Abastecimento de Água (FA) com 18%

Figura 84 - Representação conjunta do percentual de cada um dos indicadores em relação os níveis de vulnerabilidade por Fontes de Contaminação



Fonte: elaborado pelo autor.

Os resultados de Vulnerabilidade do Lugar são obtidos pela união por meio de uma média entre os níveis de cada subíndice estabelecidos nos processos de análise, conforme formulas abaixo:

$$MBVLU = (MBVHA+MBVFC) / 2$$

$$BVLU = (MBVHA+MBVFC) / 2$$

$$MVLU = (MBVHA+MBVFC) / 2$$

$$AVLU = (MBVHA+MBVFC) / 2$$

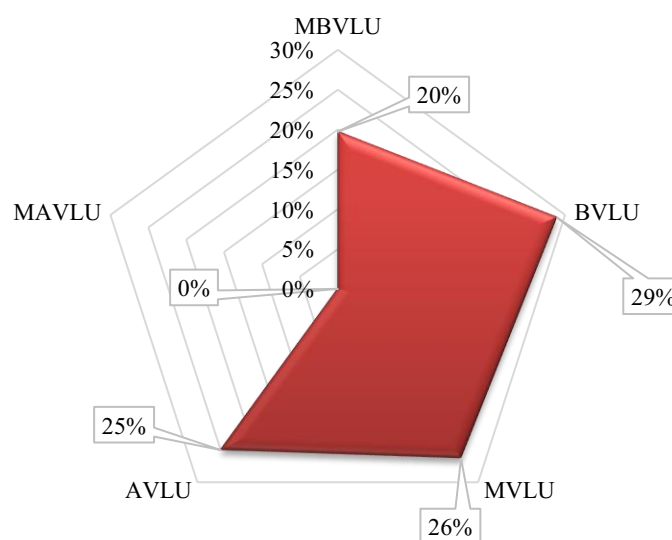
$$MAVLU = (MBVHA+MBVFC) / 2$$

Os valores dos níveis da Vulnerabilidade do Lugar foram muito influenciados pelos resultados da vulnerabilidade da Habitação nos menores níveis colocando a parte da habitação como menor responsável pelos processos de vulnerabilidade.

Já os maiores níveis foram mais influenciados na sua origem pelos problemas relacionados com as Fontes de Contaminação, como podemos observar nas figuras 83 e 84

Na figura 85 observamos em MBVLU e BVLU que um total de 49% dos moradores que estão em situação tranquila com pouquíssimos riscos relacionados as questões de Habitação e Fontes de Contaminação, classificados com até 40% das necessidades não atendidas.

Figura 85 - Índice de vulnerabilidade do Lugar (LU)



Fonte: elaborado pelo autor.

Na etapa seguinte MVLU encontrasse os 26% de lotes enquadrados no intervalo que pode trazer riscos a população pois nesta seção temos de >40% a 60% de falta das necessidades atendidas em relação aos casos de Habitação e de Fontes de Contaminação.

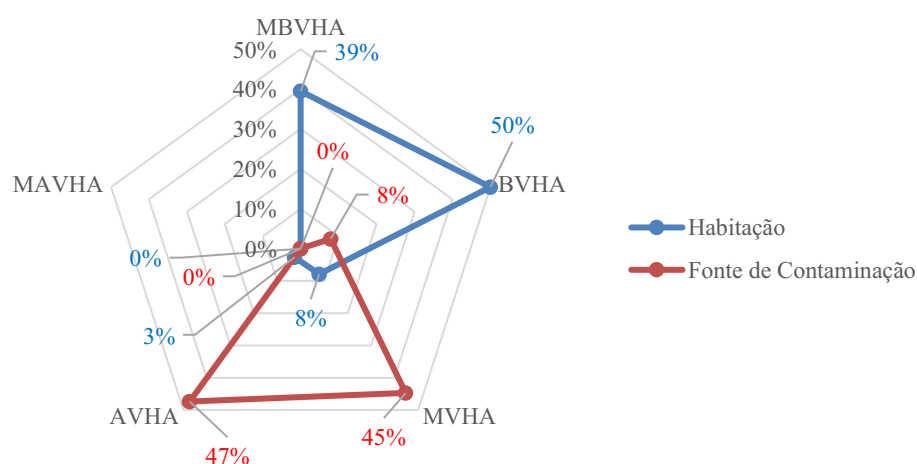
E um grupo de 25% dos habitantes estão enquadrados no nível AVLU, que relaciona a deficiência de >60% a 80% de ausência de prevenção das questões de manutenção na Habitação e segurança sobre as Fontes de Contaminação. Não foram encontrados lugares com nível máximo de vulnerabilidade MAVLU.

A participação dos indicadores na formação dos níveis de Vulnerabilidade do Lugar (LU) está disposta de acordo com a figura 86, temos um total de 14% de Lotes enquadrados no menor nível de vulnerabilidades MBLU, no segundo nível temos 31% em BVLU nestes dois níveis podemos dizer que temos os menores problemas relacionados aos riscos causados pela vulnerabilidade.

No terceiro nível temos MVLU que conta com 28% das propriedades do PANT, sendo que neste caso já encontramos alguns riscos por falta de condições socioambiental adequada, podendo deixar esta parcela em contato com problemas que afetam a vida cotidiana das pessoas.

No quarto e último nível com valores encontrado no lugar temos 27% das áreas que se encaixam em AVLU que representam um maior nível de riscos em que esta população está em relação as vulnerabilidades encontradas.

Figura 86 - Percentual de composição dos níveis do Índice de Vulnerabilidade do Lugar



Fonte: elaborado pelo autor.

Na observação da tabela 28, temos uma característica importante devido ao processo de formação pois temos que os valores do conjunto Habitação favorece a redução das vulnerabilidades do lugar enquanto os valores das fontes de contaminação colaboram para o aumento das vulnerabilidades.

Tabela 28 - Composição percentual dos subíndices de Formação da Vulnerabilidade do Lugar

| | Habitação | Fonte de Contaminação |
|-------|-----------|-----------------------|
| MBVHA | 39% | 0% |
| BVHA | 50% | 8% |
| MVHA | 8% | 45% |
| AVHA | 3% | 47% |
| MAVHA | 0% | 0% |

Fonte: elaborado pelo autor.

4.2.4 Vulnerabilidade Social (População X Lugar)

Os resultados finais do trabalho como definido nos objetivos são uma interação dos problemas de vulnerabilidade da população e da vulnerabilidade do lugar, para chegarmos ao fim desta relação tomamos a média entre os níveis de vulnerabilidade de cada um dos subíndices de vulnerabilidade e criamos o Índice de Vulnerabilidade Social (IVS), conforme formulas abaixo:

- $MBVSO = (MBVPO + MBVLU) / 2$
- $BVSO = (BVPO + BVLU) / 2$
- $MVSO = (MVPO + MVLU) / 2$
- $AVSO = (AVPO + AVLU) / 2$
- $MAVSO = (MAVPO + MAVLU) / 2$

A vulnerabilidade social é o resultado das combinações entre as vulnerabilidades da população e da vulnerabilidade do lugar, na figura 88 temos o resultado final de todas as combinações realizadas para alcançar os objetivos do trabalho, nela vemos que no assentamento encontramos 5 níveis diferentes de vulnerabilidades.

Na primeira seção MBVSO temos um total de 19,2% dos lotes com características muito baixas de vulnerabilidade, o que representa na amostra estudada 22 áreas do assentamento. Em BVSO encontramos o segundo maior valor dos cinco níveis 25,6%, estes dois primeiros

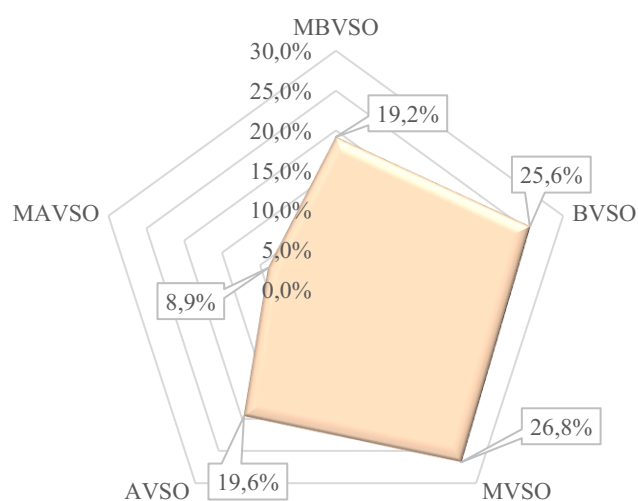
caracterizam as melhores condições existentes no local, tendo de 60% até 100% de suas necessidades básicas atendidas retirando esta população dos riscos mais eminentes.

No MVSO observamos 26,8% das propriedades, o que representa um total de aproximadamente 30 lotes, neste nível começamos a encontrar os maiores problemas relacionados a vulnerabilidades sociais, onde temos um percentual de 40% a 60% das necessidades básicas que não são atendidas colocando assim esta parcela da população em situação precária, visto que para o trabalho o nível mínimo deveria 50% destes recursos.

O nível AVSO representou 19,6% com um total de 22 lotes, neste caso há uma real situação de vulnerabilidade pois o atendimento das necessidades mínimas não foi atingido e, esta parte dos moradores estão vivendo com as mínimas condições que uma pessoa precisa para manter sua dignidade.

A última faixa representada por MAVSO com 8,9% representa que em 10 dos lotes pesquisados no assentamento temos uma questão de extrema vulnerabilidade, sugerindo assim medidas de urgência, pois neste contexto as pessoas estão vivendo com no máximo 20% das condições mínimas para uma vida sem vulnerabilidades.

Figura 87 - Níveis de Vulnerabilidade Social do PANT

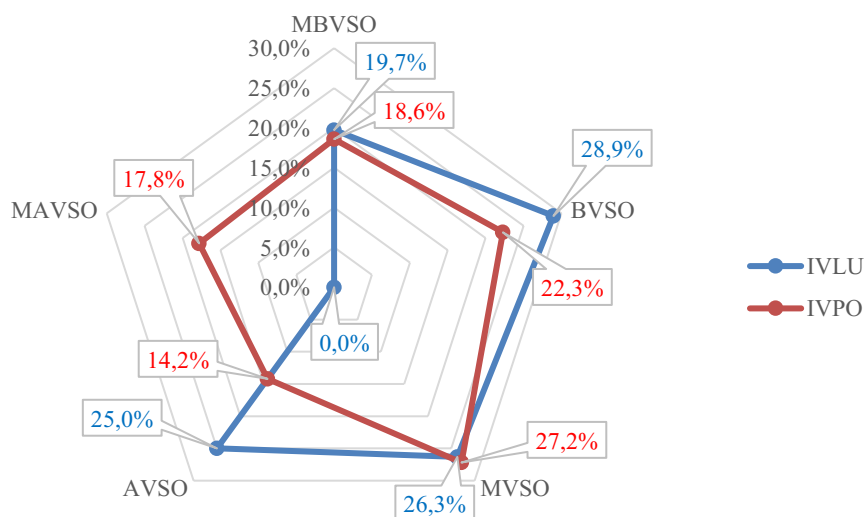


Fonte: elaborado pelo autor.

Na figura 88 temos os dados percentuais das informações das vulnerabilidades da população e da vulnerabilidade do lugar trabalhados para encontrar o total da vulnerabilidade

social do PANT, vemos que no primeiro nível temos uma proximidade dos valores percentuais das duas vulnerabilidades indicando que a quantidade de lotes com valor de MBVSO foi próxima para as duas vulnerabilidades com diferença de 1%.

Figura 88 - distribuição das influencias dos Índices de Vulnerabilidade na formação da Vulnerabilidade Social



Fonte: elaborado pelo autor.

No segundo nível BVSO encontramos uma diferença de aproximada de 8% a mais na vulnerabilidade do Lugar o que faz o total ter uma elevação na média em relação a vulnerabilidade da população.

Na seção média MVSO temos uma diferença de 1% a mais na vulnerabilidade da população, o que no resultado final sofre uma pequena queda influenciada pela vulnerabilidade do lugar.

O nível AVSO foi marcado pela influência direta da vulnerabilidade do lugar tendo este uma diferença de 11%, ocasionando um aumento significativo do percentual de vulneráveis no assentamento.

No último nível observamos uma ausência de percentual na vulnerabilidade do lugar o que faz o valor de MAVSO ser formado apenas pela vulnerabilidade da população, provocando assim uma redução percentual do resultado final de vulnerabilidade social neste nível.

5. CONCLUSÕES

Esta pesquisa aponta para uma condição de vulnerabilidade social dos assentados do Projeto de Assentamento de Reforma Agrária Nova Tangará (PANT), a partir de indicadores, dentre os quais os mais importantes foram os relacionados ao trabalho, família, informação, educação, saúde e segurança, nesta ordem de importância. Outros fatores que estão relacionados diretamente com o ambiente natural, devido às condições do solo, das águas e de outros elementos naturais também são responsáveis por colocar os assentados em situação de vulnerabilidade social.

Cerca de 29% das famílias do PANT encontram-se em níveis alto e muito alto de vulnerabilidade social, vivendo em extrema pobreza, o que sugere uma intervenção urgente do poder público no atendimento às necessidades destas populações.

Dentre os fatores analisados, responsáveis pela vulnerabilidade social das famílias, relacionados diretamente à vulnerabilidade do lugar, ou seja, da organização física e social do território, os problemas maiores foram relacionados com as fontes de contaminação das águas e do solo, seguidos pela precariedade das habitações.

Avaliando-se as políticas públicas existentes no PANT, que poderiam reduzir a vulnerabilidade social e melhorar a qualidade de vida das famílias, observa-se um descaso das autoridades. Por exemplo, o fechamento da escola local trouxe uma maior dificuldade de acesso das crianças à educação, que precisam se deslocar a uma escola distante. É necessária a reativação da escola do PANT, não só para a educação formal de ensino fundamental, mas também para a educação de jovens e adultos (EJAS), para atender aos maiores de 18 anos que perderam o tempo certo de formação escolar, também para transformá-la em um centro de formação de tecnologias do campo, para atender as necessidades de produção rural.

Em relação às políticas de saúde, observa-se a presença de uma UBSF no local, com médico, enfermeiro e Agentes Comunitários de Saúde. A iniciativa deve ser elogiada, mais ainda, assim, a população reclama a presença do médico por mais dias na semana e atendimento odontológico, que poderia ser estabelecido com uma unidade móvel.

Em relação a questões ligadas ao trabalho nas propriedades, observamos que existem algumas tentativas de criação de cooperativas e associações, porém se faz necessário estabelecer um conjunto de medidas para incentivar uma maior participação dos assentados nessas organizações e o apoio de uma assessoria da Universidade Federal de Uberlândia de cunho multidisciplinar.

Na vulnerabilidade da Habitação podemos ver nos resultados que as Políticas públicas foram implementadas pelo INCRA, no início do PANT, com crédito habitacional para construção das moradias. O governo federal, recentemente abriu linha de crédito para reforma ou ampliação das moradias, mas o problema está na assistência técnica para a elaboração dos projetos e as exigências documentais para acesso ao crédito. Para tanto, é necessária uma maior presença da assistência social no local, para orientação dos assentados e para a elaboração do processo de aquisição do crédito.

Nas questões relacionadas as fontes de contaminação observamos que pelos altos valores de vulnerabilidade nos resultados, que este seguimento não teve o atendimento adequado por parte do setor público, sendo que estes, poderiam ser resolvidas com a implementação dos Planos Nacionais de Saneamento Rural e de Resíduos Sólidos, que sendo aplicados na sua integralidade seria a solução dos problemas de vulnerabilidade relacionados a estes indicadores.

Nas políticas de geração de renda, é necessário priorizar as famílias que possuem crianças menores de 14 anos e idosos acima dos 60 anos, para complementar a renda familiar e liberar as crianças dos trabalhos durante ou nos extra turnos da escola.

As políticas relacionadas à segurança pública precisam ser melhoradas, aumentando a percepção de segurança da população, com maior presença de viaturas na ronda rural, e um trabalho de aproximação com os residentes para criar vínculos de confiança.

Nas questões relacionadas sobre informações básicas de direitos sociais, econômicos e educacionais, precisam de um maior apoio, por exemplo, com a criação de um meio de comunicação rural, que poderia ser uma rádio comunitária.

De modo geral, o objetivo desta pesquisa que foi alcançado, que era avaliar a vulnerabilidade social dos assentados do Projeto de Assentamento de Reforma Agrária Nova Tangará (PANT), no Município de Uberlândia, avaliando as vulnerabilidades da população e as vulnerabilidades do lugar que afetam a saúde e a qualidade de vida, o que aponta para a necessidade de políticas públicas mais efetivas e a mobilização da população para uma melhor compreensão de seus problemas, para que busquem suas próprias soluções.

Sugerimos que novos estudos sejam realizados, abordando problemas específicos do PANT, que possam indicar os meios para solucioná-los, incluindo junto com os técnicos e acadêmicos, os próprios moradores como pesquisadores.

REFERÊNCIAS

A TRIBUNA. Indicadores de qualidade de vida. **A Tribuna**, On-line, 6 de novembro de 2013. Disponível em: <<https://www.atribunamt.com.br/2013/11/06/indicadores-de-qualidade-de-vida/>>. Acesso em: 17 ago. 2019.

ADORNO, Rubens de Camargo Ferreira (Ed.). **Capacitação solidária: Um olhar sobre os jovens e sua vulnerabilidade social**. São Paulo: AAPCS, 2001. 102;. ISBN 9788587603074.

ALVES, Humberto Prates da Fonseca. Vulnerabilidade socioambiental na metrópole paulistana: uma análise sociodemográfica das situações de sobreposição espacial de problemas e riscos sociais e ambientais. **Revista Brasileira de Estudos Populacionais**, v. 23, n.1, p. 43–59, 2006. <https://doi.org/10.1590/S0102-30982006000100004>.

AROUCA, Antônio Sérgio da Silva. **O DILEMA PREVENTIVISTA: CONTRIBUIÇÃO PARA A COMPREENSÃO E CRÍTICA DA MEDICINA PREVENTIVA**. Campinas, SP, 1975. Disponível em: <<https://teses.iciet.fiocruz.br/pdf/aroucaass.pdf>>. Acesso em: 5 set. 2018.

ASSUNÇÃO, Fernando. **Estratégias para tratamento de variáveis com dados faltantes durante o desenvolvimento de modelos preditivos**. Orientador: Dr. Lúcia Pereira Barroso. 2012. 74 p. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Instituto de Matemática e Estatística Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/45/45133/tde-15082012-203206/publico/DissertacaoFernando_vfinal.pdf> Acesso em: 8 set. 2018.

AZEVEDO, Paula Schmidt; PEREIRA, Filipe Welson Leal; DE PAIVA, Sergio Alberto Rupp. **Água, Hidratação e Saúde**. Disponível em: <<http://www.sban.org.br/publicacoes/documentos-tecnicos/357/agua-hidratacao-e-saude>>. Acesso em: 3 mai. 2019.

BARCELLOS, Christovam de Castro; SABROZA, Paulo Chagastelles; PEITER, Paulo; IÑIGUEZ ROJAS, Luisa. Organização espacial, saúde e qualidade de vida: análise espacial e uso de indicadores na avaliação de situações de saúde. **Informe Epidemiológico do SUS**, v. 11, n. 3, p. 129–138, 2002. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/periodicos/informe_epi_sus_v11_n3.pdf>. Acesso em: 28 mai. 2018. <https://doi.org/10.5123/S0104-16732002000300003>

BARHAM, Elizabeth Joan; VANALLI, Ana Carolina Gravena. Trabalho e família: perspectivas teóricas e desafios atuais. **Revista de Psicologia Organização e Trabalho (RPOT)**, 2012 12, revista Online, 2012. Disponível em:

<http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-66572012000100005>. Acesso em: 2 mai. 2019.

BRASIL. Política Nacional de Promoção da Saúde. 1. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise de Situação e Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica, 2006. 58 p. (Série B--Textos básicos de saúde, v. 7).

BRASIL. **Transferência de renda e apoio à família e apoio à família no acesso à saúde, à educação e à assistência social e combate à fome.**: Bolsa família: Ministério do Desenvolvimento Social. Disponível em: <https://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/bolsa_familia/Cartilhas/Cartilha_PBF_2015.pdf>.

BIGHETTI, Henrique. **Uma fazenda é roubada a cada dois dias em Minas Gerais.** Disponível em: <<https://canalrural.uol.com.br/programas/uma-fazenda-roubada-cada-dois-dias-minas-gerais-68520/>>. Acesso em: 19 jul. 2019.

BRASIL (ED.). **Classificação de risco dos agentes biológicos.** Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 34 p. (Série A. Normas e manuais técnicos). ISBN 85-334-1216-9. Disponível em: <<http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/manuais/classificacaoderiscodosagentesbiologicos.pdf>>.

BRASIL, Ministério do Desenvolvimento Social, Instituto Nacional de Seguro Social. **Benefício assistencial ao idoso e à pessoa com deficiência (BPC).** Disponível em: <<https://www.inss.gov.br/beneficios/beneficio-assistencial-ao-idoso-e-a-pessoa-com-deficiencia-bpc/>>. Acesso em: 5 set. 2018.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Palácio do Planalto. 5 out. 1988, 5 out. 1988. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 5 set. 2018.

BRYMAN, A. & CRAMER, D. **Análise de dados em ciências sociais.** Introdução às técnicas utilizando o SPSS. Celta Editora, 1995.

CARDOSO, Lucimeire de Fátima. **Assentamentos Rurais: desafios de conquista e permanência na terra no P. A. Fazenda Nova Tangará, Uberlândia (MG), 2009.**

CORTINA, J. M. What is coefficient alpha? An examination of theory and applications. **Journal of Applied Psychology**. v. 78, p. 98-104. 1993. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.78.1.98>

COSTA, Marco Aurélio; MARGUTI, Bárbara Oliveira (Ed.). **Atlas da vulnerabilidade social nos municípios brasileiros**. Brasília: IPEA, 2015. 1 atlas (77 pages). ISBN 978-85-7811-255-4.

DA COSTA, Marta Cocco; LOPES, Marta Julia Marques. Elementos de integralidade nas práticas profissionais de saúde a mulheres rurais vítimas de violência. **Revista da Escola de Enfermagem USP**, 2012, 46, n. 5, 2012. Disponível em:
<<http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v46n5/08.pdf>>. Acesso em: 19 jul. 2019.
<https://doi.org/10.1590/S0080-62342012000500008> PMID:23223723

DA CRUZ, Daniel Geraldo , NOGUEIRA, Francielle Câmara , ROSSI, Daniel Quinaud , PEREIRA, Tiago Martins , FERREIRA, Rodrigo Fina. **Análise Fatorial Multivariada Aplicada na Caracterização de Contaminantes de um Depósito de Minério De Ferro**. *Tecnol. Metal. Mater. Min. São Paulo*, v. 15, n. 3, p. 248-253, jul./set. 2018. Disponível em:
<<http://dx.doi.org/10.4322/2176-1523.1432>> <https://doi.org/10.4322/2176-1523.1432>

DA SILVA, Andrécia Cósmem; DENARDI, Tainara Catozzi; SILVA, Paloma Cinthia Duarte; LUCHESE, Roselma; GUIMARÃES, Rafael Alves; VERA, Ivânia. CONSUMO DE DROGAS ILÍCITAS EM ASSENTADOS RURAIS. **Revista de Enfermagem UFPE on line**, 2017, Vol 11, n. 8, 2017. doi:10.5205/reuol.11064-98681-4-ED.1108201710.

DA SILVA, Angelita Ferreira; LIMA, Samuel do Carmo; LIMA, Filipe Antunes (Ed.). **Análise Multinível e Diagnóstico de Situação de Saúde Para Avaliação de Risco E Vulnerabilidade Social. HYGEIA Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**. Uberlândia, 2018. ISSN: 1980-1726. Disponível em:
<<http://www.seer.ufu.br/index.php/hygeia>> Visitado em: 23/05/2019.

GIL, Antonio Carlos (Ed.). **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. 200 p. ISBN 978-85-224-5142-5.

GLEWWE, Paul; HALL, Gillette. Are some groups more vulnerable to macroeconomic shocks than others? Hypothesis tests based on panel data from Peru. **Journal of Development Economics**, 56 1998, p. 181–206, 1998. [https://doi.org/10.1016/S0304-3878\(98\)00058-3](https://doi.org/10.1016/S0304-3878(98)00058-3)

GOMES, RENATA MAINENTI. **Ofensiva do Capital e Transformações no Mundo Rural: a resistência camponesa e a luta pela terra no Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba**. Uberlândia, MG, 2004. 251 f. (Dissertação de Mestrado em Geografia).

GUIMARÃES, Raul Borges (Ed.). **Geografia e saúde: Sem fronteiras**. Uberlândia (MG): Assis Editora, 2014. 158 pages;. ISBN 978-85-62192-73-9.
<https://doi.org/10.7476/9788568334386>

HAESBAERT, Rogério. DA DESTERRITORIALIZAÇÃO À MULTITERRITORIALIDADE. **Boletim Gaúcho de Geografia**, v. 29, p. 11–24, 2003. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/bgg/article/view/38739/26249>>. Acesso em: 3 jun. 2018.

HAIR JR. Joseph F. **Análise multivariada de dados** [recurso eletrônico] /... [et al.] ; tradução Adonai Schlup Sant’Anna. – 6. ed. – Dados eletrônicos. – Porto Alegre : Bookman, 2009. Editado também como livro impresso em 2009. ISBN 978-85-7780-534-1.

HIPPOCRATES. On Airs, Waters, and Places (Classics Revisited - 400 BCE) Sobre os Ares, Águas e Lugares (clássicos revisitados - 400 AC). **HYGEIA, Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, v. 2., n. 3, p. 1–14, 2006. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/hygeia/article/view/16860/9283>>. Acesso em: 14 jun. 2018.

INCRA entrega títulos definitivos a famílias do Nova Tangará. **Diário de Uberlândia**, Uberlândia, 14/03/2018. Disponível em: <<https://diariodeuberlandia.com.br/noticia/16004/incra-entrega-titulos-definitivos-a-familias-do-nova-tangara>> acessado em: 04/06/2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE) (Ed.). **Características étnico-raciais da população: Um estudo das categorias de classificação de cor ou raça 2008**. Rio de Janeiro: IBGE, 2011. 95 p. ISBN 978-85-240-4200-3.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **PNAD 2014: nível de escolarização dos pais influencia rendimento dos filhos**. Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <<https://censo2010.ibge.gov.br/noticias-censo.html?view=noticia&id=1&idnoticia=3304&busca=1&t=pnad-2014-nivel-escolarizacao-pais-influencia-rendimento-filhos>>. Acesso em: 18 jul. 2019.

JAIME, Clóvis da Silva. **Município de Uberlândia: Microbacia Ribeirão Douradinho: Quantun Gis**, 2019a.

JAIME, Clóvis da Silva. **Projeto de Assentamento Nova Tangará: 2019: Quantun Gis**, 2019b.

JAIME, Clóvis da Silva. **Relatório Diagnostico Assentamento Nova Tangará**, 2018.

KAZTMAN, Rubén (Ed.). **Activos Y Estructuras de Oportunidades: Estudios sobre las raíces da vulnerabilidade social em Uruguay**. 1. ed. Montividel: PNUD: CEPAL, 1999. (LC/MVD/R.180).

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade (Ed.). **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003. 311 p. ISBN 85-224-3397-6.

LAROS, Jacob A. **O Uso da Análise Fatorial: Algumas Diretrizes para Pesquisadores.**

Disponível em:

<https://www.researchgate.net/publication/233735561_O_Uso_da_Analise_Fatorial_Algumas_Diretrizes_para_Pesquisadores>. Acessado em: 29/10/2020.

LEAVELL, Hugh Rodman; CLARK, Edwin Gurney (Ed.). **Preventive medicine for the doctor in his community: an epidemiologic approach.** 3. ed. New York : Blakiston Division, McGraw-Hill, 1965.

LEI DO IMPÉRIO. **Dispõe sobre as terras devolutas do Império.** LEI nº 601. 1850.

COLEÇÃO DAS LEIS DO BRASIL, 1850, V. 1, 307, 1850. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L0601-1850.htm>. Acesso em: 29 jan. 2020.

Little, R. J. A.. A test of missing completely at random for multivariate data with missing values. **Journal of the American Statistical Association**, 83(404), 1988, p.1198-1202.

<https://doi.org/10.1080/01621459.1988.10478722>

LIMA, Samuel do Carmo (Ed.). **Território e promoção da saúde: Perspectivas para a atenção primária à saúde.** Jundiaí SP: Paco, 2016. 181 pages. ISBN 9788546205615.

LIMA, Samuel do Carmo. **Plano de Desenvolvimento Sustentável (PDA): Projeto de Assentamento Nova Tangará.** Brasília, 2004. 199 p.

LIMA, Samuel do Carmo; LIMA, Filipe Antunes (Ed.). **Risco, causalidade e contexto para prevenção e promoção da saúde no território**, 2018.

MACHADO, Roberta. **Terceira idade no Brasil ainda tem desafios.** Disponível em:

<<https://www.uai.com.br/app/noticia/saude/2015/09/10/noticias-saude,187086/terceira-idade-no-brasil-ainda-tem-desafios.shtml>>.

MAIA, Keila. **Pesquisas mostram como o não acesso à água e ao esgoto afeta outros**

direitos sociais, 2017. Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/noticia/pesquisas-mostram-como-o-nao-acesso-agua-e-ao-esgoto-afeta-outros-direitos-sociais>>. Acesso em: 5 set. 2018.

MARANDOLA JUNIOR, Eduardo; HOGAN, Daniel Joseph. Vulnerabilidade do lugar vs. vulnerabilidade sociodemográfica:: implicações metodológicas de uma velha questão.

Revista brasileira Estudos Populacionais. Rio de Janeiro, 2009, v. 26, n. 2, p. 161–181, 2009. doi:10.1590/S0102-30982009000200002.

MARLI, Mônica; GOMES, Irene. **IBGE mostra as cores da desigualdade.** Disponível em:

<<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/21206-ibge-mostra-as-cores-da-desigualdade>>.

Acesso em: 2 mai. 2019.

MATUS, Carlos (Ed.). **Política, Planejamento & Governo**. 1. ed. Brasília, DF: IPEA, 1993. (Série IPEA, 143).

MATOS, Daniel Abud Seabra e; Rodrigues, Erica Castilho. **Análise fatorial**. Brasília: Enap, 2019. 74 p. : il.. ISBN: 978-85-256-0118-6

MENDES, Eugênio Vilaça (Ed.). **As redes de atenção à saúde**. 2. ed. Brasília: OPAS, 2011. ISBN 978-85-7967-075-6. Disponível em:

<https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=servicos-saude-095&alias=1402-as-redes-atencao-a-saude-2a-edicao-2&Itemid=965>.

Acesso em: 5 set. 2018.

MINAYO, Maria Cecília de Souza; HARTZ, Zulmira Maria de Araújo; BUSS, Paulo Marchiori. Qualidade de vida e saúde: um debate necessário. **Ciência & Saúde Coletiva**, 2000, 5, n. 5, 7-18, 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csc/v5n1/7075.pdf>>.

Acesso em: 19 jul. 2019. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232000000100002>

MONKEN, Maurício; BARCELLOS, Christovam. Vigilância em saúde e território utilizado:: possibilidades teóricas e metodológicas. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 21(3):898-906, 2005. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2005000300024> PMID:15868048

MONTEIRO, Simone Rocha da Rocha Pires. O marco conceitual da vulnerabilidade social, v. 17, n. 2, 2011. Disponível em: <<http://www.rle.ucpel.tche.br/index.php/rsd/article/view/695>>.

Acesso em: 18 jul. 2018.

MORAES, Marcelo Botelho da Costa. **Análise Multivariada Aplicada à Contabilidade**. São Paulo, 2016. Cursos de Mestrado e Doutorado em Controladoria e Contabilidade. Universidade de São Paulo USP. p. 47.

MÜLLER, Sonia Isoldi Marty Gama. Testes Usados em Análise Fatorial. Universidade Federal do Paraná. Disponível em:

<https://docs.ufpr.br/~soniaisoldi/ce090/TestesAnaliseFatorial.pdf>> acessado em: 05/08/2019.

NUESTRO PLANETA, NUESTRA SALUD: **Informe de la Comisión de Salud y Medio Ambiente**. Organización Mundial de la Salud, 36, 1994. <https://doi.org/10.1590/S0036-46651994000200021>

OPAS. **Uso nocivo de álcool mata mais de 3 milhões de pessoas a cada ano; homens são a maioria**. Disponível em:

<https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5763:uso-nocivo-de-alcool-mata-mais-de-3-milhoes-de-pessoas-a-cada-ano-homens-sao-a-maioria&Itemid=839>. Acesso em: 19 jul. 2019.

PALAFIX, Gabriel Humberto Munhoz (Ed.). **Avaliação socioeconômica, cultural, ambiental e agroecológica de empreendimentos populares**: RB GRAFICA, 2016. ISBN 978-8568351-32-1.

PIMAZONI NETTO, Augusto **Como Interpretar a Significância Estatística Revista Sociedade Brasileira e Diabetes - SBD**, São Paulo. 2007. Disponível em: <<https://www.diabetes.org.br/publico/colunistas/20-dr-augusto-pimazoni-netto/125-como-interpretar-a-significancia-estatistica>> Visitado em: 24/05/2020.

PREVIDELLI, Amanda. As 20 doenças que mais matam no Brasil. **Revista Exame on line**, 2013. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/brasil/as-20-doencas-que-mais-matam-no-brasil/>>. Acesso em: 13 set. 2016.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar (Ed.). **Metodologia do trabalho científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo, RS: Universidade FEEVALE, 2013. ISBN 9788577171583. Disponível em: <www.feevale.br/editora>. Acesso em: 21 jan. 2020.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD) (Ed.). **Desenvolvimento para além das médias**. 1. ed. Brasília, DF: PNUD : IPEA : FJP, 2017. ISBN 978-85-88201-45-3.

QGIS DEVELOPMENT TEAM. **QGIS**. Boston, MA: FSF, Free Software Foundation, 2017. Disponível em: <www.qgisbrasil.org>. Acesso em: 15 jun. 2018.

RAMOS, Joaquim Dalques. Saúde ambiental e promoção da saúde no bairro Chamnaculo “C”, em Maputo - Moçambique.. **Dissertação** (Mestrado). Programa de Pós-graduação em Geografia. Instituto de Geografia, Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia MG, 2017. 232 p.
Disponível em: <<https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/20697>>. Acesso em: 5 set. 2018.

REIS, Cristiane de Souza. A função social da propriedade rural e o acesso à terra como respeito à dignidade da pessoa humana. **Revista Âmbito Jurídico**, 2008/172, 2008.
Disponível em: <<https://ambitojuridico.com.br/cadernos/direito-constitucional/a-funcao-social-da-propriedade-rural-e-o-acesso-a-terra-como-respeito-a-dignidade-da-pessoa-humana/>>. Acesso em: 30 jan. 2020.

RIBEIRO, Fernanda Mendes Lages; MINAYO, Maria Cecília de Souza. O papel da religião na promoção da saúde, na prevenção da violência e na reabilitação de pessoas envolvidas com a criminalidade: revisão de literatura: revisão de literatura. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 6, p. 1773–1789, 2014. <https://doi.org/10.1590/1413-81232014196.13112013> PMID:24897478

SANTOS, Catarina Vilna Gomes de Oliveira. **Política de assistência social: Avanços e dilemas no Brasil**. Disponível em: <<https://www.megajuridico.com/politica-de-assistencia->

social-avancos-e-dilemas-no-brasil/>. Acesso em: 19 jul. 2019. <https://doi.org/10.1590/S0103-40141999000100007>

SANTOS, Jair Lício Ferreira; WESTPHAL, Marcia Faria. Práticas emergentes de um novo paradigma de saúde: o papel da universidade. **Estudos Avançados**, v. 13, n. 35, p. 71–88, 1999. doi:10.1590/S0103-40141999000100007.

SERPA, A. SER LUGAR E SER TERRITÓRIO COMO EXPERIÊNCIAS DO SER-NO-MUNDO: UM EXERCÍCIO DE EXISTENCIALISMO GEOGRÁFICO. **GEOUSP – ESPAÇO E TEMPO** (ONLINE), V. 21, N. 2, P. 586-600, AGOSTO. 2017. ISSN 2179-0892. <https://doi.org/10.11606/issn.2179-0892.geousp.2017.125427>

SCHMIDT, Maria Inês; DUNCAN, Bruce Bartholow; SILVA, Gulnar Azevedo e; MENEZES, Ana Maria; MONTEIRO, Carlos Augusto; BARRETO, Sandhi Maria; CHOR, MENEZES, Dora; ROSSI, Paulo. Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. **The Lancet**, v. 377, n. 9781, p. 1949–1961, 2011. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60135-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60135-9)

SZWARCWALD, Célia Landmann; SOUZA-JÚNIOR, Paulo Roberto Borges; DAMACENA, Giseli Nogueira. Socioeconomic inequalities in the use of outpatient services in Brazil according to health care need: evidence from the World Health Survey: evidence from the World Health Survey. **BMC health services research**, v. 10, p. 1–7, 2010. <https://doi.org/10.1186/1472-6963-10-217> PMID:20653970 PMCID:PMC2916910

TEIXEIRA, Carmem Fontes; PAIM, Jairnilson Silva; VILASBÔAS, Ana Luiza. SUS, modelos assistenciais e vigilância da saúde. **Informe Epidemiológico do SUS**, v. 7, n. 2, p. 7–28, 1998. <https://doi.org/10.5123/S0104-16731998000200002>

TOMAZ, Marcilene; RAMOS, Andréia Aparecida de Miranda; MENDES, Larissa Loures. Consumo de refrigerantes e fatores relacionados aos hábitos alimentares de crianças e adolescentes de escolas municipais da região nordeste de Juiz de Fora. **HU Reveista**, 2014, 40, n. 3,4, p. 189–194, 2014. Disponível em: <<http://docs.bvsalud.org/biblioref/2016/09/1840/2441-13560-1-pb.pdf>>. Acesso em: 3 mai. 2019.

TOMINAGA, Lídia Keiko; SANTORO, Jair; AMARAL, Rosangela do (Ed.). **Desastres naturais: Conhecer para prevenir**. 3. ed. São Paulo: Instituto Geológico, 2015. 196 p. ISBN 978-85-87235-09-1.

VAZ, Leopoldo Gil Dulcio. Trabalho, Tempo Livre e Lazer. Acesso em: 3 mai. 2019.

VIALI, Lori. Material didático: Texto Estatística não paramétrica. Disponível em: <http://www.pucrs.br/ciencias/viali/especializa/realizados/ceea/testes/apostila/Testes%20_nopara.pdf>. Acesso em: 22 jan. 2020. <https://doi.org/10.23925/1983-3156.2020v22i1p068-094>

VIANA, Adriana Backx Noronha. Módulo17 – Análise fatorial - Tutorial SPSS – Análise dos Resultados. 2009. P. 15. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/145420834-Modulo-17-analise-fatorial-tutorial-spss-analise-dos-resultados.html>>. Acesso em: 3 mai. 2019.

VIVA RITUAALI. O lazer é muito mais importante do que você imagina! Disponível em: <<http://viva.rituaali.com.br/bem-estar/o-lazer-e-muito-mais-importante-que-voce-imagina/>>. Acesso em: 3 mai. 2019.

WHITAKER, Carl; BUMBERRY, Willian (Ed.). **Dançando com a família**. Porto Alegre, 1990. ISBN 9788573076721.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO) (Ed.). **Guidelines for drinking-water quality**. 4. ed. Geneva: World Health Organization (WHO), cop 2011. 1 v. ISBN 978 92 4 154815 1.

ZANIN, Tatiana. Calcule seu IMC e saiba se está no peso ideal. **Tua Saúde**, Junho, 2018. Disponível em: <<https://www.tuasaude.com/imc/>>. Acesso em: 5 set. 2018.

| | | | | | | | |
|-----------------------------------|-----------------|------------------------|---------------------------|-------------------|-------------------------------|--------------------------|--------------|
| | Indicador | Anos | promoção a saúde no PAINT | continuada | | Álcool | |
| Acesso a Informação | Cor. | -0,20 | 0,20 | 0,21 | 0,29 | -0,28 | -0,24 |
| | Sig. | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,00 | 0,00 | 0,01 |
| Var. 1 Indicador | Var.2 Indicador | Escolaridade | Leitura | Transporte | Ocorrências Roubos de Animais | Doenças crônicas | |
| conhecimentos técnicos | Cor. | -0,23 | -0,20 | -0,19 | 0,19 | -0,22 | |
| | Sig. | 0,02 | 0,03 | 0,05 | 0,04 | 0,02 | |
| Var. 1 Indicador | Var.2 Indicador | Número total de Filhos | Acesso a Informação | CAD ÚNICO | IMC | Tempo até acesso a saúde | |
| Conhece promoção a saúde no PAINT | Cor. | -0,22 | 0,20 | 0,50 | -0,20 | 0,22 | |
| | Sig. | 0,02 | 0,03 | 0,00 | 0,04 | 0,02 | |
| Var. 1 Indicador | Var.2 Indicador | Total Família | Idade | Menor que 14 Anos | Acompanhamento odontológico | Relação familiar | Come Verdura |
| Assistência técnica | Cor. | -0,19 | 0,34 | -0,30 | 0,25 | 0,19 | -0,30 |
| | Sig. | 0,05 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,05 | 0,00 |
| Var. 1 Indicador | Var.2 Indicador | Menor que 14 Anos | Acesso a Informação | Tempo livre | Retira gordura das carnes | | |
| Prestação continuada | Cor. | -0,25 | 0,21 | -0,29 | -0,21 | | |
| | Sig. | 0,01 | 0,02 | 0,00 | 0,03 | | |

GRUPO TRABALHO E RENDA

| | | | | | | | | | |
|--------------------|-----------------|---------------------|------------------------------------|---------------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------------|--------------------|------------------|
| Var. 1 Indicador | Var.2 Indicador | Acesso a Informação | Conhece promoção a saúde no PAINT | Consumo de drogas | Tratamento/ Remédio | Indicador IMC | Tempo até acesso a saúde | | |
| CAD ÚNICO | Cor. | 0,29 | 0,50 | -0,22 | -0,18 | -0,23 | 0,23 | | |
| | Sig. | 0,00 | 0,00 | 0,02 | 0,05 | 0,02 | 0,02 | | |
| Var. 1 Indicador | Var.2 Indicador | Religião | Doenças infecciosas e parasitárias | Visitas frequentes | come Verdura | | | | |
| Financiamento casa | Cor. | -0,19 | -0,23 | 0,20 | 0,20 | | | | |
| | Sig. | 0,04 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | | | | |
| Var. 1 Indicador | Var.2 Indicador | Total Família | Idade | Menor que 14 Anos | Ocorrências Tráfico e Drogas | Acompanhamento odontológico | Mão de obra | | |
| Renda Individual | Cor. | 0,44 | -0,18 | 0,38 | 0,22 | -0,25 | -0,22 | | |
| | Sig. | 0,00 | 0,05 | 0,00 | 0,02 | 0,01 | 0,02 | | |
| Var. 1 Indicador | Var.2 Indicador | Refeições por dia | | | | | | | |
| Poupança | Cor. | 0,28 | | | | | | | |
| | Sig. | 0,00 | | | | | | | |
| Var. 1 Indicador | Var.2 Indicador | Associativismo | Violência sofrida | Ocorrência Roubo de Residências | Ocorrências Tráfico e Drogas | Ocorrência Assalto a Pessoas | Consumo de drogas | Visitas frequentes | Reunião familiar |
| Atividade fora | Cor. | -0,26 | -0,20 | -0,23 | -0,25 | -0,21 | -0,20 | 0,21 | 0,21 |

| | | | | | | | | | |
|------------------|-------------------------|------------------------------|-------------|--------------|------|------|------|------|------|
| Var. 1 Indicador | Sig. | 0,01 | 0,03 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| Var. 2 Indicador | Conhecimento s técnicos | Ocorrência Assalto a Pessoas | | | | | | | |
| Transporte | Cor. | -0,19 | -0,24 | | | | | | |
| | Sig. | 0,05 | 0,01 | | | | | | |
| Var. 1 Indicador | Var. 2 Indicador | Atividade fora | Tempo livre | Come Verdura | | | | | |
| Associativismo | Cor. | -0,26 | 0,34 | 0,20 | | | | | |
| | Sig. | 0,01 | 0,00 | 0,04 | | | | | |

GRUPO SAÚDE

| | | | | | | | | | |
|-----------------------------|------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------|------------------------------|-------------------|---------|--|
| Var. 1 Indicador | Var. 2 Indicador | Idade < 14 Anos | Doenças e Qualidade da Água | Relação com vizinhos | Relação familiar | | | | |
| Local de atendimento | Cor. | 0,26 | -0,22 | -0,21 | -0,29 | 0,22 | | | |
| | Sig. | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,00 | 0,02 | | | |
| Var. 1 Indicador | Var. 2 Indicador | Local de atendimento | Tratamento médico | | | | | | |
| Doenças e Qualidade da Água | Cor. | -0,21 | 0,18 | | | | | | |
| | Sig. | 0,03 | 0,05 | | | | | | |
| Var. 1 Indicador | Var. 2 Indicador | Ocorrência Roubo de Animais | Reunião familiar | Relação familiar | Refrigerantes | | | | |
| Indicador Fuma | Cor. | -0,25 | 0,19 | -0,22 | -0,19 | | | | |
| | Sig. | 0,01 | 0,04 | 0,02 | 0,04 | | | | |
| Var. 1 Indicador | Var. 2 Indicador | Indicador Menor que 14 Anos | Indicador CAD ÚNICO | Indicador Atividade fora | Indicador Tempo livre | | | | |
| Consumo de drogas | Cor. | 0,21 | -0,22 | -0,20 | -0,20 | | | | |
| | Sig. | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | | | | |
| Var. 1 Indicador | Var. 2 Indicador | Religião | Escolaridade | Acesso a Informação | Visitas frequentes | Mão de obra | | | |
| Consumo de Alcool | Cor. | 0,24 | -0,19 | -0,28 | -0,22 | 0,21 | | | |
| | Sig. | 0,01 | 0,04 | 0,00 | 0,02 | 0,02 | | | |
| Var. 1 Indicador | Var. 2 Indicador | Doenças e Qualidade da Água | Acompanhamento odontológico | | | | | | |
| Tratamento médico | Cor. | 0,18 | 0,36 | | | | | | |
| | Sig. | 0,05 | 0,00 | | | | | | |
| Var. 1 Indicador | Var. 2 Indicador | Total Família | Menor que 14 Anos | Assistência técnica | Renda Individual | Ocorrência Tráfico de Drogas | Tratamento médico | Vacinas | |
| Acompanhamento odontológico | Cor. | -0,23 | -0,26 | 0,25 | -0,25 | -0,19 | 0,36 | 0,20 | |
| | Sig. | 0,02 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,05 | 0,00 | 0,03 | |
| Var. 1 Indicador | Var. 2 Indicador | Cor/Etnia | Menor que 14 Anos | CAD ÚNICO | | | | | |
| Tratamento/ | Cor. | 0,35 | 0,21 | -0,18 | | | | | |

| | | | | | |
|------------------------------------|-----------------|-----------------------------------|-------------------------|------------------------|----------------------|
| Remédio | Sig. | 0,00 | 0,03 | 0,05 | |
| Var. 1 Indicador | Var.2 Indicador | Ocorrência Roubo de Animais | Tratamento odontológico | Sucos de frutas | Come Verdura |
| Vacinas | Cor. | -0,18 | 0,20 | 0,19 | 0,22 |
| | Sig. | 0,05 | 0,03 | 0,04 | 0,02 |
| Var. 1 Indicador | Var.2 Indicador | Conhecimentos técnicos | | | |
| Doenças crônicas | Cor. | -0,22 | | | |
| | Sig. | 0,02 | | | |
| Var. 1 Indicador | Var.2 Indicador | Financiamento casa | | | |
| Doenças infecciosas e parasitárias | Cor. | -0,23 | | | |
| | Sig. | 0,02 | | | |
| Var. 1 Indicador | Var.2 Indicador | Conhece promoção a saúde no PAINT | CAD ÚNICO | Percepção de segurança | Relação com vizinhos |
| IMC | Cor. | -0,20 | -0,23 | -0,26 | 0,21 |
| | Sig. | 0,04 | 0,02 | 0,01 | 0,02 |

GRUPO SEGURANÇA

| | | | | | | | | | |
|------------------------|-----------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------------------|-------------------|------------------|-------------------------|------------------|
| Var. 1 Indicador | Var.2 Indicador | Roubo de Residências | Tráfico de Drogas | Assalto a Pessoas | Roubo de Animais | IMC | | | |
| Percepção de segurança | Cor. | 0,21 | 0,31 | 0,30 | 0,40 | -0,26 | | | |
| | Sig. | 0,03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | | | |
| Var. 1 Indicador | Var.2 Indicador | Religião | Atividade fora | | | | | | |
| Violência sofrida | Cor. | 0,28 | -0,20 | | | | | | |
| | Sig. | 0,00 | 0,03 | | | | | | |
| Var. 1 Indicador | Var.2 Indicador | Atividade fora | Percepção de segurança | Tráfico de Drogas | Assalto a Pessoas | Roubo de Animais | Mão de obra | Sucos de frutas | |
| Roubo de Residências | Cor. | -0,23 | 0,21 | 0,56 | 0,40 | 0,39 | -0,25 | 0,19 | |
| | Sig. | 0,01 | 0,03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,04 | |
| Var. 1 Indicador | Var.2 Indicador | Renda Individual | Atividade fora | Percepção de segurança | Roubo de Residências | Assalto a Pessoas | Roubo de Animais | Tratamento odontológico | |
| Tráfico de Drogas | Cor. | 0,22 | -0,25 | 0,31 | 0,56 | 0,57 | 0,44 | -0,19 | |
| | Sig. | 0,02 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,05 | |
| Var. 1 Indicador | Var.2 Indicador | Atividade fora | Transporte | Percepção de segurança | Roubo de Residências | Tráfico de Drogas | Roubo de Animais | | |
| Assalto a Pessoas | Cor. | -0,21 | -0,24 | 0,30 | 0,40 | 0,57 | 0,30 | | |
| | Sig. | 0,02 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | |
| Var. 1 Indicador | Var.2 Indicador | Conhecimentos técnicos | Percepção de segurança | Roubo de Residências | Tráfico de Drogas | Assalto a Pessoas | Fuma | Vacinas | Reunião familiar |
| Roubo de Animais | Cor. | 0,19 | 0,40 | 0,39 | 0,44 | 0,30 | -0,25 | -0,18 | -0,24 |
| | Sig. | 0,04 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,05 | 0,01 |

GRUPO ALIMENTAÇÃO

| | | |
|--------|-------|---------|
| Var. 1 | Var.2 | Visitas |
|--------|-------|---------|

| Indicador | Indicador | frequentes | | | | | | |
|---------------------------|-----------------|------------------------|----------------------|---------------------|----------------------|---------------|-------------|---------------|
| Copos de água por dia | Cor. | 0,21 | | | | | | |
| | Sig. | 0,03 | | | | | | |
| Var. 1 Indicador | Var.2 Indicador | Cor/Etnia | Total Família | Acesso à Informação | Roubo de Residências | Vacinas | Tempo livre | Refrigerantes |
| Sucos de frutas | Cor. | -0,18 | -0,22 | -0,24 | 0,19 | 0,19 | 0,21 | -0,31 |
| | Sig. | 0,05 | 0,02 | 0,01 | 0,04 | 0,04 | 0,03 | 0,00 |
| Var. 1 Indicador | Var.2 Indicador | Cor/Etnia | Assistência técnica | Financiamento casa | Associativismo | Vacinas | Refeições | |
| Come Verdura | Cor. | -0,30 | -0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,22 | 0,26 | |
| | Sig. | 0,00 | 0,00 | 0,03 | 0,04 | 0,02 | 0,01 | |
| Var. 1 Indicador | Var.2 Indicador | Fuma | Sucos de frutas | Refeições | | | | |
| Refrigerantes | Cor. | -0,19 | -0,31 | -0,25 | | | | |
| | Sig. | 0,04 | 0,00 | 0,01 | | | | |
| Var. 1 Indicador | Var.2 Indicador | Religião | Poupança | Reunião familiar | Come Verdura | Refrigerantes | | |
| Refeições | Cor. | -0,23 | 0,28 | 0,19 | 0,26 | -0,25 | | |
| | Sig. | 0,01 | 0,00 | 0,05 | 0,01 | 0,01 | | |
| Var. 1 Indicador | Var.2 Indicador | Número total de Filhos | Prestação continuada | Mão de obra | | | | |
| Retira gordura das carnes | Cor. | 0,23 | -0,21 | -0,19 | | | | |
| | Sig. | 0,01 | 0,03 | 0,04 | | | | |

GRUPO SOCIAL

| | | | | | | | | |
|--------------------------|-----------------|-----------------------------------|----------------------|-------------------|------------------------|---------------------------|------------------|-----------------------|
| Var. 1 Indicador | Var.2 Indicador | total Família | Financiamento casa | Atividade fora | Percepção de segurança | Consumo de Álcool | Relação familiar | copos de água por dia |
| Visitas frequentes | Cor. | -0,30 | 0,20 | 0,21 | -0,18 | -0,22 | -0,24 | 0,21 |
| | Sig. | 0,00 | 0,03 | 0,03 | 0,05 | 0,02 | 0,01 | 0,03 |
| Var. 1 Indicador | Var.2 Indicador | conhece promoção a saúde no PAINT | CAD ÚNICO | | | | | |
| Tempo até acesso a saúde | Cor. | 0,22 | 0,23 | | | | | |
| | Sig. | 0,02 | 0,02 | | | | | |
| Var. 1 Indicador | Var.2 Indicador | Renda Individual | Roubo de Residências | Consumo de Álcool | Tempo livre | Retira gordura das carnes | | |
| Mão de obra | Cor. | -0,22 | -0,25 | 0,21 | -0,19 | -0,19 | | |
| | Sig. | 0,02 | 0,01 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | | |
| Var. 1 Indicador | Var.2 Indicador | Cor/Etnia | Prestação continuada | Associativismo | Consumo de drogas | Mão de obra | Sucos de frutas | |
| Tempo livre | Cor. | -0,22 | -0,29 | 0,34 | -0,20 | -0,19 | 0,21 | |
| | Sig. | 0,02 | 0,00 | 0,00 | 0,04 | 0,05 | 0,03 | |
| Var. 1 Indicador | Var.2 Indicador | Total Família | Atividade fora | Roubo de Animais | Fuma | Refeições | | |
| Reunião familiar | Cor. | -0,19 | 0,21 | -0,24 | 0,19 | 0,19 | | |
| | Sig. | 0,04 | 0,03 | 0,01 | 0,04 | 0,05 | | |
| Var. 1 Indicador | Var.2 Indicador | Local de atendimento | IMC | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|----------------------|-----------|-------|-----------|--------------|---------------------|----------------------|-------|--------------------|--|
| Relação com vizinhos | Cor. | -0,29 | 0,21 | | | | | | |
| | Sig. | 0,00 | 0,02 | | | | | | |
| Var. 1 | Var.2 | | | | | | | | |
| Indicador | Indicador | Idade | < 14 Anos | Escolaridade | Assistência técnica | Local de atendimento | Fuma | Visitas frequentes | |
| Relação familiar | Cor. | 0,26 | -0,24 | 0,20 | 0,19 | 0,22 | -0,22 | -0,24 | |
| | Sig. | 0,01 | 0,01 | 0,03 | 0,05 | 0,02 | 0,02 | 0,01 | |

Fonte: relatório JAIME (2018)

APENDICE II: Correlações e significância das variáveis

| GRUPO REGULARIZAÇÃO DA PROPRIEDADE (RP) | | | | |
|---|-------|------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| Var. 1 | Var 2 | Destino da água da pia | Assentado original | |
| Tempo de residência | Coef. | 0,27 | -0,22 | |
| Var. 1 | Var 2 | Tempo de residência | | |
| Assentado original | Coef. | -0,22 | | |
| | Sig. | 0,018 | | |
| GRUPO HABITAÇÃO (HA) | | | | |
| Var. 1 | Var 2 | | Tipo de paredes | |
| Divisões da moradia | Coef. | | 0,23 | |
| | Sig. | | 0,02 | |
| Var. 1 | Var 2 | | Quantidade de cômodos | |
| Tipo de paredes | Coef. | | 0,22 | |
| | Sig. | | 0,02 | |
| Var. 1 | Var 2 | | Quantidade de cômodos | Tipo de terreno |
| Tipo de piso | Coef. | | 0,19 | 0,21 |
| | Sig. | | 0,05 | 0,03 |
| Var. 1 | Var 2 | | Problemas na construção | Problemas na construção |
| Fonte de energia | Coef. | | 0,21 | |
| | Sig. | | 0,03 | |
| Var. 1 | Var 2 | | Tipo de piso | Seleção de resíduos |
| Tipo de terreno | Coef. | | 0,21 | -0,19 |
| | Sig. | | 0,03 | 0,05 |
| Var. 1 | Var 2 | | Tipo de piso | |
| Problemas na construção | Coef. | | 0,213* | |
| | Sig. | | 0,02 | |
| GRUPO FONTES DE CONTAMINAÇÃO (FC) | | | | |
| Var. 1 | Var 2 | Indicador propriedade | Indicador tipo de terreno | Destinação dos Resíduos Sólidos |
| Fontes de abastecimento de água | Coef. | -0,18 | -0,18 | 0,27 |
| | Sig. | 0,05 | 0,05 | 0,00 |
| Var. 1 | Var 2 | Destino da água da pia | | |
| Destino da água lavagem de roupas | Coef. | 0,21 | | |
| | Sig. | 0,02 | | |
| Var. 1 | Var 2 | Tipo de piso | Destino da água lavagem de roupas | Tempo de residência |
| Destino da água da pia | Coef. | 0,26 | 0,21* | 0,24 |
| | Sig. | 0,01 | 0,02 | 0,01 |
| Var. 1 | Var 2 | Tipo de terreno | | |
| Seleção de | Coef. | -0,19 | | |

| | | | | |
|---------------------------------|-------|------------------------|------------------------------|--|
| resíduos | Sig. | 0,05 | | |
| Var. 1 | Var 2 | Destino da água da pia | Indicador Assentado original | |
| Destinação dos Resíduos Sólidos | Coef. | 0,19 | 0,27 | |
| | Sig. | 0,05 | 0,00 | |

Fonte: elaborado pelo autor⁹

⁹ Obs: Os dados foram tratados para remoção de Omissos com auxílio de Software SPSS.

ANEXO 1

Decreto Nº 6.135, de 26 de junho de 2007

Dispõe sobre o Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal e dá outras providências.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 84, inciso VI, alínea “a”, da Constituição,

DECRETA:

Art. 1º O Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal reger-se-á pelas disposições deste Decreto.

Art. 2º O Cadastro Único para Programas Sociais - CadÚnico é instrumento de identificação e caracterização sócio-econômica das famílias brasileiras de baixa renda, a ser obrigatoriamente utilizado para seleção de beneficiários e integração de programas sociais do Governo Federal voltados ao atendimento desse público.

§ 1º A obrigatoriedade de utilização do CadÚnico não se aplica aos programas administrados pelo Instituto Nacional do Seguro Social - INSS.

§ 2º Na operacionalização do Benefício de Prestação Continuada da Assistência Social, definido pelo [art. 20 da Lei nº 8.742, de 7 de dezembro de 1993](#), é facultada a utilização do CadÚnico, na forma estabelecida pelo Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. [\(Revogado pelo Decreto nº 9.462, de 2018\)](#)

§ 3º O CadÚnico é constituído por sua base de dados, instrumentos, procedimentos e sistemas eletrônicos.

Art. 3º Os dados e as informações coletados serão processados na base nacional do CadÚnico, de forma a garantir:

- I - a unicidade das informações cadastrais;
- II - a integração, por meio do cadastro, dos programas e políticas públicas que o utilizam; e
- III - a racionalização do processo de cadastramento pelos diversos órgãos.

Parágrafo único. A fim de que se atinjam os objetivos do **caput**, será atribuído a cada indivíduo cadastrado um número de identificação social, nos termos estabelecidos pelo órgão gestor nacional do CadÚnico.

Art. 4º Para fins deste Decreto, adotam-se as seguintes definições:

I - família: a unidade nuclear composta por um ou mais indivíduos, eventualmente ampliada por outros indivíduos que contribuam para o rendimento ou tenham suas despesas atendidas por aquela unidade familiar, todos moradores em um mesmo domicílio.

II - família de baixa renda: sem prejuízo do disposto no inciso I:

- a) aquela com renda familiar mensal **per capita** de até meio salário mínimo; ou
- b) a que possua renda familiar mensal de até três salários mínimos;

III - domicílio: o local que serve de moradia à família;

IV - renda familiar mensal: a soma dos rendimentos brutos auferidos por todos os membros da família, não sendo incluídos no cálculo aqueles percebidos dos seguintes programas:

- a) Programa de Erradicação do Trabalho Infantil;
- b) Programa Agente Jovem de Desenvolvimento Social e Humano;
- c) Programa Bolsa Família e os programas remanescentes nele unificados;
- d) Programa Nacional de Inclusão do Jovem - Pró-Jovem;
- e) Auxílio Emergencial Financeiro e outros programas de transferência de renda destinados à população atingida por desastres, residente em Municípios em estado de calamidade pública ou situação de emergência; e
- f) demais programas de transferência condicionada de renda implementados por Estados, Distrito Federal ou Municípios;

V - renda familiar **per capita**: razão entre a renda familiar mensal e o total de indivíduos na família.

Art. 5º Compete ao Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome:

I - gerir, em âmbito nacional, o CadÚnico;

II - expedir normas para a gestão do CadÚnico;

III - coordenar, acompanhar e supervisionar a implantação e a execução do CadÚnico; e

IV - fomentar o uso do CadÚnico por outros órgãos do Governo Federal, pelos Estados, Distrito Federal e Municípios, nas situações em que seu uso não for obrigatório.

Art. 6º O cadastramento das famílias será realizado pelos Municípios que tenham aderido ao CadÚnico, nos termos estabelecidos pelo Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, observando-se os seguintes critérios:

I - preenchimento de modelo de formulário estabelecido pelo Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome;

II - cada pessoa deve ser cadastrada em somente uma família;

III - o cadastramento de cada família será vinculado a seu domicílio e a um responsável pela unidade familiar, maior de dezesseis anos, preferencialmente mulher;

IV - as informações declaradas pela família serão registradas no ato de cadastramento, por meio do formulário a que se refere o inciso I, devendo conter informações relativas aos seguintes aspectos, sem prejuízo de outros julgados necessários:

a) identificação e caracterização do domicílio;

b) identificação e documentação civil de cada membro da família;

c) escolaridade, participação no mercado de trabalho e rendimento.

§ 1º Famílias com renda superior a que se refere o art. 4º, inciso II, poderão ser incluídas no CadÚnico, desde que sua inclusão esteja vinculada à seleção ou ao acompanhamento de programas sociais implementados por quaisquer dos três entes da Federação.

§ 2º O Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome expedirá normas para o cadastramento de famílias que estejam ao abrigo de instituições ou que não possuam domicílio fixo.

Art. 7º As informações constantes do CadÚnico terão validade de dois anos, contados a partir da data da última atualização, sendo necessária, após este período, a sua atualização ou revalidação, na forma disciplinada pelo Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome.

Art. 8º Os dados de identificação das famílias do CadÚnico são sigilosos e somente poderão ser utilizados para as seguintes finalidades:

I - formulação e gestão de políticas públicas; e

II - realização de estudos e pesquisas.

§ 1º São vedadas a cessão e a utilização dos dados do CadÚnico com o objetivo de contatar as famílias para qualquer outro fim que não aqueles indicados neste artigo.

§ 2º A União, os Estados, os Municípios e o Distrito Federal poderão utilizar suas respectivas bases para formulação e gestão de políticas públicas no âmbito de sua jurisdição.

§ 3º O Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome poderá ceder a base de dados nacional do CadÚnico para sua utilização, por órgãos do Poder Executivo Federal, em políticas públicas que não tenham o CadÚnico como instrumento de seleção de beneficiários.

§ 4º Os dados a que se refere este artigo somente poderão ser cedidos a terceiros, para as finalidades mencionadas no **caput**, pelos órgãos gestores do CadÚnico no âmbito da União, do Distrito Federal e dos Municípios.

§ 5º A utilização dos dados a que se refere o **caput** será pautada pelo respeito à dignidade do cidadão e à sua privacidade.

§ 6º A utilização indevida dos dados disponibilizados acarretará a aplicação de sanção civil e penal na forma da lei.

Art. 9º O Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome adotará medidas periódicas para a verificação permanente da consistência das informações cadastrais.

Art. 10. O registro de informações inverídicas no CadÚnico invalidará o cadastro da família.

Art. 11. Com o objetivo de orientar os Municípios sobre o quantitativo de famílias a serem cadastradas, o Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome tornará disponível a estimativa do número de famílias com os perfis de renda mensal indicados no art. 4º, inciso II, por Município, que será atualizada anualmente.

Art. 12. Os recursos orçamentários para fazer face às despesas operacionais comuns decorrentes do processamento de que trata o **caput** serão alocados ao orçamento anual do Ministério de Desenvolvimento Social e Combate à Fome.

Art. 13. Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 14. Ficam revogados o [Decreto nº 3.877, de 24 de julho de 2001](#), e o [Decreto de 24 de outubro de 2001](#), que cria Grupo de Trabalho para os fins que especifica e dispõe sobre o Cadastramento Único para Programas Sociais do Governo Federal.

Brasília, 26 de junho de 2007; 186º da Independência e 119º da República.

LUIZ INÁCIO LULA DA SILVA

Patrus Ananias

Este texto não substitui o publicado no DOU de 27.6.2007

ANEXO 2

Constituição da República Federativa do Brasil, 1988

TÍTULO II, Dos direitos e garantias fundamentais, capítulo I, dos direitos e deveres individuais e coletivos

Art. 5º Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade nos termos seguintes:

XI - a casa é asilo inviolável do indivíduo, ninguém nela podendo penetrar sem consentimento do morador, salvo em caso de flagrante delito ou desastre, ou para prestar socorro, ou, durante o dia, por determinação judicial;

XXII - é garantido o direito de propriedade;

XXIII - a propriedade atenderá a sua função social;

XXIV - a lei estabelecerá o procedimento para desapropriação por necessidade ou utilidade pública, ou por interesse social, mediante justa e prévia indenização em dinheiro, ressalvados os casos previstos nesta Constituição;

XXV - no caso de iminente perigo público, a autoridade competente poderá usar de propriedade particular, assegurada ao proprietário indenização ulterior, se houver dano;

XXVI - a pequena propriedade rural, assim definida em lei, desde que trabalhada pela família, não será objeto de penhora para pagamento de débitos decorrentes de sua atividade produtiva, dispondo a lei sobre os meios de financiar o seu desenvolvimento;

XXVII - aos autores pertence o direito exclusivo de utilização, publicação ou reprodução de suas obras, transmissível aos herdeiros pelo tempo que a lei fixar;