



UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS  
CAMPUS DE ARAGUAÍNA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO MESTRADO ACADÊMICO EM DEMANDAS  
POPULARES E DINÂMICAS REGIONAIS

**DEUSINE CRISTIANNE BORGES AGUIAR MENDES**

**SANEAMENTO AMBIENTAL E OS FATORES ASSOCIADOS AO  
DESENVOLVIMENTO COMO LIBERDADE: ESTUDO NO ASSENTAMENTO  
MANOEL ALVES NO MUNICÍPIO DE ARAGUAÍNA - TO**

Araguaína/TO  
2020

DEUSINE CRISTIANNE BORGES AGUIAR MENDES

**SANEAMENTO AMBIENTAL E OS FATORES ASSOCIADOS AO  
DESENVOLVIMENTO COMO LIBERDADE: ESTUDO NO ASSENTAMENTO  
MANOEL ALVES NO MUNICÍPIO DE ARAGUAÍNA - TO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Demandas Populares e Dinâmicas Regionais. Foi avaliada para obtenção do título de Mestre em Planejamento Urbano e Regional/Demografia e aprovada em sua forma final pelo orientador e pela Banca Examinadora.

Área de Concentração: Demandas Populares e Dinâmicas Regionais.

Linha de pesquisa: Desenvolvimento e tecnologias sociais.

**Orientadora:** Professora Dra. Lilyan Rosmery Luizaga Monteiro

Araguaína/TO  
2020

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins**

---

M538s MENDES, Deusine Cristianne Borges Aguiar.  
SANEAMENTO AMBIENTAL E OS FATORES ASSOCIADOS AO  
DESENVOLVIMENTO COMO LIBERDADE:: ESTUDO NO  
ASSENTAMENTO MANOEL ALVES NO MUNICÍPIO DE ARAGUAÍNA  
- TO . / Deusine Cristianne Borges Aguiar MENDES. – Araguaína, TO,  
2020.  
172 f.

Dissertação (Mestrado Acadêmico) - Universidade Federal do  
Tocantins – Câmpus Universitário de Araguaína - Curso de Pós-  
Graduação (Mestrado) em Demandas Populares e Dinâmicas  
Regionais, 2020.

Orientadora : Lilyan Rosmery Luizaga Monteiro

1. Assentamento rural. 2. Desenvolvimento. 3. Saneamento  
ambiental. 4. Araguaína – TO. I. Título

**CDD 711.4**

---

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de  
qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que  
citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime  
estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

**Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da  
UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).**

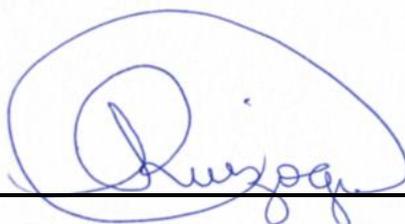
DEUSINE CRISTIANNE BORGES AGUIAR MENDES

**SANEAMENTO AMBIENTAL E OS FATORES ASSOCIADOS AO  
DESENVOLVIMENTO COMO LIBERDADE: ESTUDO NO ASSENTAMENTO  
MANOEL ALVES NO MUNICÍPIO DE ARAGUAÍNA - TO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Demandas Populares e Dinâmicas Regionais. Foi avaliada para obtenção do título de Mestre em Planejamento Urbano e Regional/Demografia e aprovada em sua forma final pelo orientador e pela Banca Examinadora.

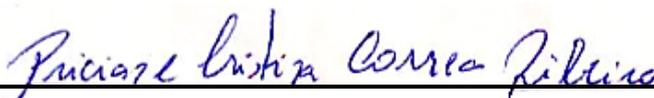
Data de aprovação: **25 de março de 2020**

Banca Examinadora:



---

Profª Dra. Lilyan Rosmery Luizaga Monteiro (Orientadora - UFT)



---

Profª. Dra. Priciane Cristina Correa Ribeiro (Membro Interno - UFT)



Prof. Drº. Carlos Frederico Lago Burnett (Membro Externo - UEMA)

Araguaína – TO, 2020

*Aos meus pais e filha, amo vocês.*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me capacitado para esta missão, me dando forças para prosseguir quando por vezes me enfraqueci.

Agradeço a minha orientadora Lilyan Rosmery pelo apoio, paciência e auxílio na construção do meu trabalho.

Agradeço a minha família, em especial aos meus pais, Rui e Djanira, sem eles eu nunca teria conseguido, ao meu esposo Guilherme por ter me sacudido quando eu duvidei da minha capacidade e filha Laura por ter dito paciência com as minhas ausências.

Agradeço a todos os meus professores do mestrado, que direta ou indiretamente contribuíram na execução da minha dissertação, em especial as professoras Priciane e Thelma, por se fazer presente todas as vezes que precisei, me direcionando no melhor caminho a seguir.

Agradeço aos meus colegas de mestrado, por todos os momentos bons e de angústias que vivemos nestes dois anos, acredito que ambos serviram para o nosso crescimento pessoal e profissional. Em especial, aos que sempre estavam presentes: Giliana, Bruno, Aurélia, Marina, Marcela, Jéssica, entre lágrimas e sorrisos conseguimos vencer juntos.

Agradeço ao IFTO – campus Araguaína, pelo auxílio, e aos alunos que se fizeram presentes nas minhas coletas, em especial as minhas ex-alunas Barbara e Adriana, obrigada pelo companheirismo e pelas gargalhadas nas nossas idas ao campo.

Agradeço também a minha amiga Katiane, por se fazer presente, principalmente nas visitas ao assentamento, sem você certamente eu não teria conseguido.

Agradeço em especial a comunidade do Projeto de Assentamento Manoel Alves e a equipe da escola Santos Dumont por terem me recebido tão bem, e ao presidente da Associação Wagner, por sempre estar disponível quando precisei.

*“[...] isso aí é o que eu... o que mais a  
pessoa 'inxige' hoje... a saúde... e a  
água”. (CA, assentada do PA Manoel  
Alves, 2019).*

*“O desenvolvimento requer que se  
removam as principais fontes de privação  
da liberdade: pobreza e tirania, carências  
de oportunidades econômicas e  
destituição social sistemática, negligência  
dos serviços públicos e intolerância ou  
interferência excessiva de estados  
repressores” (SEN, 2000, p. 18).*

## RESUMO

A falta de saneamento ambiental provoca inúmeros problemas, tanto ambientais quanto sociais. No Brasil, aproximadamente 16% dos habitantes vivem em condições precárias ou em ausência de saneamento, neste contexto destacam-se os residentes em áreas rurais, em especial moradores de projetos de assentamentos de reforma agrária. Tal situação pode interferir diretamente no desenvolvimento de muitas comunidades. Partindo do exposto, a pesquisa se dá à luz da Teoria da Expansão das Capacidades de Amartya Sen, que ao fundamentá-la faz uma reflexão sobre as circunstâncias que limitam as oportunidades e escolhas das pessoas. O Objetivo geral do trabalho foi analisar e problematizar o modo como ocorrem as práticas do saneamento ambiental e fatores associados ao desenvolvimento como liberdade no PA Manoel Alves no município de Araguaína – TO; e como específicos buscou-se: o reconhecimento e descrição dos locais de abastecimento de água, lançamento de esgoto e destinação dos resíduos sólidos; a caracterização do perfil socioeconômico e a percepção da importância do saneamento ambiental para os assentados, com o intuito de gerar informações e conhecimentos sobre fatores que podem interferir no desenvolvimento da comunidade. A pesquisa é de caráter exploratório e descritivo, para o levantamento de dados os procedimentos adotados foram: pesquisa bibliográfica, documental e contato direto, já as técnicas utilizadas foram aplicação de formulários, entrevistas semiestruturadas e pesquisa de campo com registros fotográficos. A análise foi realizada a partir da estatística descritiva (quantitativa) e análise de conteúdo (qualitativa). De acordo com os resultados, o Projeto de Assentamento Manoel Alves encontra-se desassistido em relação ao saneamento ambiental, afetando diretamente o alcance do desenvolvimento como liberdade pela comunidade.

**Palavras-chave:** Assentamento rural. Desenvolvimento. Saneamento ambiental.

## ABSTRACT

The lack of environmental sanitation causes numerous problems, both environmental and social. In Brazil, approximately 16% of the inhabitants live in precarious conditions or in the absence of sanitation, in this context are highlighted the residents in rural areas, especially the residents of projects of agrarian reform settlements. Such a situation can directly interfere in the development of many communities. Starting from the exhibition, a survey shows Amartya Sen's Theory of Capacity Expansion, which reflects on the circumstances that limit people's opportunities and choices? The general objective of the work was to analyze and problematize the way in which environmental sanitation practices and factors associated with development as freedom occur in PA Manoel Alves in the municipality of Araguaína - TO; and specifically was sought the recognition and description of water supply locations, discharge of sewage and disposal of waste; the characterization of the socioeconomic profile and a perception of the importance of environmental sanitation for settlers, in order to generate information and knowledge about factors that can interfere in the development of the community. This research is exploratory and descriptive, for data collection it were adopted the following methods: bibliographic and documentary research and also direct contact, semi-structured interviews and field research with photographic records. The analysis was performed by using descriptive statistics (quantitative) and content analysis (qualitative). According to the results, the Manoel Alves Settlement Project is unassisted in relation to environmental sanitation, directly affecting the development as freedom for this community.

**Keywords:** Rural settlement. Development. Environmental sanitation.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Esquema das vias de contato homem-lixo.....	39
Figura 2 - Mapa de localização do Projeto de Assentamento Manoel Alves no município de Araguaína-TO.....	58
Figura 3 - Croqui com distribuição dos lotes do Projeto de Assentamento Manoel Alves no município de Araguaína - TO.....	60
Figura 4 - Croqui com a localização dos lotes visitados nas coletas realizadas durante a pesquisa do Projeto de Assentamento Manoel Alves no município de Araguaína-TO.....	66
Figura 5 - Modelo da ficha com a identificação dos entrevistados.....	68
Figura 6 - Exemplo da ficha de agrupamento das entrevistas semiestruturadas.....	68
Figura 7 - Escola Municipal Santos Dumont Projeto de Assentamento Manoel Alves no município de Araguaína-TO.....	96
Figura 8 - Construção inacabada onde seria instalada a escola para atender a modalidade Ensino Médio no Projeto de Assentamento Manoel Alves no município de Araguaína-TO.....	98
Figura 9 - Local onde são realizados os atendimentos de saúde no Projeto de Assentamento Manoel Alves no município de Araguaína-TO.....	103
Figura 10 - Exemplar de um poço sem instalação de água em uma das moradias no Projeto de Assentamento Manoel Alves no município de Araguaína-TO.....	107
Figura 11 - Exemplo de local de despejo de resíduos no Projeto de Assentamento Manoel Alves no município de Araguaína-TO.....	113
Figura 12 - Mapa com a localização dos pontos com maior incidência de descarte de resíduos no Projeto de Assentamento Manoel Alves no município de Araguaína-TO.....	115
Figura 13 - Exemplar de fossa em uma das propriedades no Projeto de	

Assentamento Manoel Alves no município de Araguaína-TO.....	117
Figura 14 - Exemplar de local para banho de uma propriedade no PA Manoel Alves no Projeto de Assentamento Manoel Alves no município de Araguaína-TO.....	119
Figura 15 – Exemplar de moradia no Projeto de Assentamento Manoel Alves no município de Araguaína-TO.....	121
Figura 16 - Distribuição da população segundo práticas sanitárias.....	128
Figura 17 - Córrego Guaraná no PA Manoel Alves no município de Araguaína - TO.....	132
Figura 18 - Ciclo do desmatamento em assentamentos rurais.....	135

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Evolução histórica do saneamento.....	26
Quadro 2 - Benefícios do saneamento para a saúde da população.....	37
Quadro 3 - Relação entre a água e os efeitos da sua privação.....	40
Quadro 4 - Tipos de assentamentos da reforma agrária no Brasil.....	42
Quadro 5 - Liberdades instrumentais na perspectiva de Amartya Sen (2000).	49
Quadro 6 - Proposta da agenda 21 nacional.....	52
Quadro 7 - Categorias de análises.....	70
Quadro 8 - Das categorias primárias as finais.....	71
Quadro 9 - Doenças relacionadas à falta de saneamento adequado.....	119
Quadro 10 - Ações de saneamento rural financiáveis pela Funasa.....	123
Quadro 11- Caracterização do atendimento e déficit de acesso ao abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos...	128
Quadro 12 - Caracterização do atendimento e déficit de acesso ao abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos no Projeto de Assentamento Manoel Alves no município de Araguaína - TO.....	130
Quadro 13 - O desmatamento na visão dos assentados entrevistados no Projeto de Assentamento Manoel Alves.....	134
Quadro 14 - Impactos relacionados ao desmatamento.....	135

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Satisfação dos assentados entrevistados no Projeto de Assentamento Manoel Alves no município de Araguaína-TO em relação ao atendimento de saúde.....	74
Gráfico 2 - Formas de captação da água dos assentados entrevistados no Projeto de Assentamento Manoel Alves no município de Araguaína-TO.....	77
Gráfico 3 - Formas de tratamento da água para consumo humano dos assentados entrevistados no Projeto de Assentamento Manoel Alves no município de Araguaína-TO.....	78
Gráfico 4 - Destino dos resíduos sólidos dos assentados entrevistados no Projeto de Assentamento Manoel Alves município de Araguaína-TO.....	79
Gráfico 5 - Destino do esgoto do domicílio dos assentados entrevistados no Projeto de Assentamento Manoel Alves município de Araguaína-TO.....	80
Gráfico 6 - Entrevistados que não possuem banheiro interno nas suas moradias no Projeto de Assentamento Manoel Alves município de Araguaína-TO.....	81

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Atendimento de abastecimento de água por região do Brasil .....	32
Tabela 2 - Atendimento de esgotamento sanitário por região no Brasil .....	33
Tabela 3 - Destino dos resíduos sólidos no Brasil.....	34
Tabela 4 - Metas para o saneamento no Brasil até 2030 (%) .....	35
Tabela 5 - Escolaridade e renda dos assentados pesquisados no Projeto de Assentamento Manoel Alves no município de Araguaína - TO .....	75
Tabela 6 - Participação dos assentados pesquisados na Associação de moradores do Projeto de Assentamento Manoel Alves no município de Araguaína-TO.....	75
Tabela 7 - Interesse em capacitação dos assentados pesquisados no Projeto de Assentamento Manoel Alves no município de Araguaína - TO .....	77

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AFAMA: Associação Familiar dos Moradores do PA Manoel Alves.

ANA: Agência Nacional das Águas.

APP: Área de Preservação Permanente.

BR: Brasil.

BSMS: Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde.

CEBS: Comunidades Eclesiais Base.

CEP: Comitê de Ética em Pesquisa.

CISAM: Centro Integrado de Saúde Amaury de Medeiros.

CNS: Conselho Nacional de Saúde.

CONAMA: Conselho Nacional do Meio Ambiente.

CONTAG: Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura

CPT: Comissão Pastoral da Terra.

ESF: Estratégia de Saúde da Família.

FGTS: Fundo de Garantia por Tempo e Serviço.

FIOCRUZ: Fundação Osvaldo Cruz.

FUNASA: Fundação Nacional de Saúde.

GPS: Global Positioning System (Sistema de Posicionamento Global).

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

IBRA: Instituto Brasileiro de Reforma Agrária.

IDH: Índice de Desenvolvimento Humano.

IDHM: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal.

IFTO: Instituto Federal do Tocantins.

INCRA: Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária.

INFOSANBAS: Informações sobre saneamento básico na palma da mão.

IPAM: Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia.

IPEA: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.

JMP: Joint Monitoring Program for Water and Sanitation (Programa de Monitoramento Conjunto para água e saneamento).

MAPA: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

MDA: Ministério do Desenvolvimento Agrário.

MDH: Ministério da Mulher, da Família e dos Direitos Humanos.

MMA: Ministério do Meio Ambiente.

MST: Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra.

NURC/RS: Norma Urbana Falada Culta Rio Grande do Sul

OCDE: Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Econômico.

OMS: Organização Mundial da Saúde.

ONU: Organização das Nações Unidas.

OPAS: Organização Pan-Americana da Saúde.

PA: Projeto de Assentamento.

PAA: Programa de Aquisição de Alimentos.

PAC: Programa de Aceleração do Crescimento.

PAE: Projeto de Assentamento Extrativista.

PAF: Projeto de Assentamento Florestal.

PBQ: Programa Brasil Quilombola.

PMAE: Plano Municipal de Água e Esgoto.

PLANASA: Plano Nacional de Saneamento.

PLANSAB: Plano De Saneamento Básico.

PNAE: Programa Nacional de Alimentação Escolar.

PNRA: Plano Nacional de Reforma Agrária.

PPGdire: Programa de Pós-Graduação em Demandas populares e dinâmicas regionais.

PROCERA: Programa de Crédito Especial para Reforma Agrária.

PRONAF: Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar.

RB: Registro de beneficiário.

S.A: Sociedade Anônima.

SAA: Sistema de Abastecimento de Água.

SAAE: Serviço Autônomo de Água e Esgoto.

SDT: Secretaria de Desenvolvimento Territorial.

SEMED: Secretaria Municipal de Educação.

SESAU: Secretaria Municipal de Saúde.

SESP: Serviço Especial de Saúde Pública.

SIH/SUS: Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde.

SISBIB/UFT: Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins

SNIS/AE: Sistema Nacional de Informação de informações sobre saneamento: água e esgoto.

SNIS/RS: Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento: resíduos sólidos.

SNIS: Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento

SNS/MDR: Secretaria Nacional do Saneamento do Ministério do Desenvolvimento Regional.

SNSA: Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental.

SUDAM: Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia.

SUPRA: Superintendência das Reforma Agrária.

SUS: Sistema Único de Saúde.

SVISA: Superintendência de Vigilância em Saúde.

TO: Tocantins.

UFT: Universidade Federal do Tocantins.

UNICEF: Fundo das Nações Unidas para a Infância.

UNITINS: Universidade Estadual do Tocantins.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>14</b>
<b>2</b>	<b>ACESSO A TERRA, PERSPECTIVAS DO SANEAMENTO, SANEAMENTO AMBIENTAL E ASSENTAMENTOS RURAIS.....</b>	<b>19</b>
<b>2.1</b>	<b>Do acesso à terra a reforma agrária no Brasil.....</b>	<b>19</b>
<b>2.2</b>	<b>Breve histórico do saneamento básico.....</b>	<b>24</b>
<b>2.3</b>	<b>Dados do saneamento básico no Brasil.....</b>	<b>29</b>
<b>2.4</b>	<b>Saneamento: água, esgoto, descarte de resíduos sólidos e saúde.....</b>	<b>36</b>
<b>2.5</b>	<b>Saneamento ambiental e os assentamentos rurais.....</b>	<b>40</b>
<b>3</b>	<b>DESENVOLVIMENTO ABORDAGEM CONCEITUAL.....</b>	<b>47</b>
<b>3.1</b>	<b>Desenvolvimento no contexto da expansão das capacidades....</b>	<b>47</b>
<b>3.2</b>	<b>Origem do termo: desenvolvimento sustentável.....</b>	<b>51</b>
<b>3.3</b>	<b>Dimensões do desenvolvimento sustentável.....</b>	<b>54</b>
<b>4</b>	<b>ABORDAGENS METODOLÓGICAS.....</b>	<b>58</b>
<b>4.1</b>	<b>Local de estudo.....</b>	<b>58</b>
<b>4.2</b>	<b>Método, técnicas e procedimentos da pesquisa.....</b>	<b>61</b>
<b>4.2.1</b>	<b>Coleta de dados.....</b>	<b>63</b>
<b>4.2.2</b>	<b>Tabulação e análise dos dados.....</b>	<b>67</b>
<b>5</b>	<b>PERFIL DOS ASSENTADOS ENTREVISTADOS NO PA MANOEL ALVES NO MUNICÍPIO DE ARAGUAÍNA-TO.....</b>	<b>72</b>
<b>5.1</b>	<b>Aspectos sociais e demográficos dos assentados pesquisados no PA Manoel Alves no município de Araguaína-TO.....</b>	<b>72</b>
<b>5.2</b>	<b>Saneamento básico e habitações no PA Manoel Alves no município de Araguaína.....</b>	<b>76</b>
<b>6</b>	<b>SANEAMENTO AMBIENTAL E FATORES ASSOCIADOS AO</b>	

	<b>DESENVOLVIMENTO A PARTIR DA EXPANSÃO DAS LIBERDADES.....</b>	<b>82</b>
<b>6.1</b>	<b>Desafio da permanência em assentamentos rurais da reforma agrária.....</b>	<b>82</b>
<b>6.2</b>	<b>Facilidades econômicas no PA Manoel Alves no município de Araguaína-TO.....</b>	<b>87</b>
<b>6.3</b>	<b>Oportunidades sociais no PA Manoel Alves no município de Araguaína – TO.....</b>	<b>94</b>
6.3.1	Educação.....	94
6.3.2	Saúde.....	101
6.3.3	Água, resíduos sólidos, esgotamento sanitário, e questões voltadas a habitabilidade.....	106
<b>6.4</b>	<b>Garantias de transparência no PA Manoel Alves no município de Araguaína – TO.....</b>	<b>122</b>
6.4.1	Acesso a informação x saneamento no meio rural.....	123
6.4.2	Saneamento ambiental no campo.....	127
<b>6.5</b>	<b>O homem e o meio ambiente em assentamentos rurais.....</b>	<b>132</b>
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>138</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>141</b>
	<b>APÊNDICES.....</b>	<b>156</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>160</b>

## 1 INTRODUÇÃO

As ações do saneamento ambiental têm por finalidade proteger e melhorar as condições de vida de populações urbanas e rurais, através do “abastecimento de água potável, coleta e disposição sanitária de resíduos sólidos, líquidos e gasosos, promoção da disciplina sanitária de uso do solo, drenagem urbana, controle de doenças transmissíveis” (FUNASA, 2004, p. 5). Tais ações, tem como objetivo a interligação global para o desenvolvimento sustentável, tendo como questões prioritárias: a biodiversidade, o bem-estar das comunidades e a preservação do meio ambiente.

Neste contexto, as ações em saneamento ambiental no meio rural objetivam principalmente à “utilização dos recursos naturais de forma sustentável, evitando a degradação do meio ambiente” (BARROS, 2013, p. 23). Estando ligadas diretamente a superação de entraves tecnológicos, políticos e gerencias.

Levando em consideração que as condições de vida têm relação direta com o ambiente saudável, livre de doença e de agentes transmissores, a população escolhida para o estudo é uma comunidade assentada pelo Programa de Reforma Agrária do Governo Federal através do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), tendo como foco principal a compreensão dos fatores associados ao seu desenvolvimento.

Instituído na década de 1970 e subordinado ao Ministério da Agricultura, o INCRA teve sua atuação inicialmente voltada para a implantação de projetos de colonização na região norte do Brasil. Porém, só em 1996, o órgão realizou o primeiro censo dos assentamentos de reforma agrária, cujos resultados começaram a ser divulgados em 1997. Neste ano contava com um total de 27 superintendências regionais já em todos os estados brasileiros (INCRA, 2013).

Ainda na década de 1960 os assentamentos rurais se consolidaram a partir da união de movimentos sociais em reivindicações pela Reforma Agrária. Assim, os conflitos pela terra, marcaram uma trajetória de lutas pela igualdade fundiária existente (SIMONATO, 2014).

Em regras gerais, a reforma agrária tem como objetivo não só a divisão de terras, mas também a construção de políticas públicas com finalidade de incluir as famílias de assentados na busca pela expansão de suas capacidades. Nesta situação, a distribuição de terras deve estar ligada a outras ações, como: “apoio à

educação, saneamento, assistência técnica, crédito e financiamentos, programa de inclusão da mulher, consciência de respeito ao meio ambiente” (SIMONATO, 2014, s/p).

Partindo do exposto, a pesquisa é trabalhada a partir da Teoria da Expansão das Capacidades de Amartya Sen<sup>1</sup>, cuja fundamentação traz uma reflexão acerca do desenvolvimento e do papel da riqueza<sup>2</sup> na vida das pessoas, a relação entre rendas e suas realizações. Para ele, a lacuna entre as duas perspectivas sobre o significado do desenvolvimento (concentração exclusiva na riqueza econômica e a de um enfoque mais amplo sobre a vida que podemos levar) é uma questão fundamental para o desenvolvimento. Partindo dessa abordagem conceitual, a universalização do saneamento e o acesso a água fazem parte das capacidades elementares do ser humano, as quais repercutem diretamente nas condições de vida das pessoas (SEN, 2010).

Sen (2010) elenca basicamente duas formas de liberdades: a sobrevivência e a política de exercício dos direitos civis. Em relação à primeira, considerando um contexto de privação, ele menciona fome, subnutrição e/ou falta (ou precariedade) de acesso a serviços básicos de saúde, saneamento e água tratada; e sobre a segunda, os regimes de governo e/ou sistemas que usurpam as liberdades política e de exercício dos direitos civis. Ambas estariam intrinsecamente ligadas ao que o autor compreende como desenvolvimento, porém para a construção da pesquisa, foi utilizado o contexto de privação das liberdades de sobrevivência, não excluindo fatores que possam estar ligados à política de exercício dos direitos civis.

Assim, observando as principais variáveis que compõem o saneamento ambiental (abastecimento de água potável, promoção da disciplina sanitária de uso

---

<sup>1</sup>Amartya Sen é uma referência em teoria da escolha social e em economia do bem-estar, tendo demonstrado ao longo da sua vasta obra uma profunda preocupação com a pobreza, a fome, a justiça, a desigualdade social, a ética e o desenvolvimento, o que lhe valeu a atribuição do Prêmio Nobel de Economia em 1998. A originalidade do seu pensamento traduz-se na tentativa de enfatizar todos os componentes sociais e políticos do desenvolvimento, sem negar a importância do mercado na criação de riqueza, propondo uma análise integrada das esferas econômica, social e política, o que permite uma abordagem mais ampla do que a centrada no mero crescimento do produto e do rendimento. Outro dos elementos centrais do pensamento de Sen é o valor absoluto da democracia, incorporado na sua definição de desenvolvimento, entendido como um processo de expansão das liberdades políticas, facilidades econômicas, oportunidades sociais, garantia de transparência e segurança e proteção. « Amartya Sen: o autor e algumas das suas obras Cesaltina Abreu », *Revista Angolana de Sociologia* [Online], 9 | 2012, posto online no dia 12 dezembro 2013, consultado no dia 30 setembro 2019. Disponível em: <<http://journals.openedition.org/ras/484>>.

<sup>2</sup> O texto perfaz as condições de vida das pessoas não estando correlacionadas apenas a ideia de renda e riqueza.

do solo e coleta e disposição de resíduos sólidos), e a partir de visitas exploratórias, no Projeto de Assentamento (PA) Manoel Alves no município de Araguaína - TO.

Segundo Alencar e Filho (2011), localizada no norte do estado do Tocantins, a cidade de Araguaína, é considerada um polo de atração de investimentos e negócios, fato este que a partir de 1975 com a pavimentação da BR-153 e a instalação de várias instituições fomentados pelo Governo Federal através da Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia S.A (SUDAM) houve um grande crescimento econômico e demográfico, tendo como consequência o surgimento de inúmeros problemas ambientais. O município é considerado de médio porte, pois sua economia é bem diversificada, fazendo papel de prestadora de serviços, e centro de abastecimento regional, suprimindo necessidades de várias cidades circunvizinhas, tal fato pode estar ligado ao advento da pecuária, e da criação de diversos cursos superiores.

Desta forma, a pesquisa teve como objetivo analisar e problematizar o modo como ocorrem as práticas do saneamento ambiental (abastecimento de água potável, promoção da disciplina sanitária e coleta e disposição sanitária de uso de solo) e fatores associados ao desenvolvimento como liberdade no PA Manoel Alves no município de Araguaína - TO, com o intuito de gerar informações e conhecimentos sobre fatores que podem interferir no desenvolvimento da comunidade. Tendo como objetivos específicos: o reconhecimento e descrição dos locais de abastecimento de água, lançamento de esgoto e destinação dos resíduos sólidos; as políticas públicas que garantem a permanência dos assentados na localidade; a caracterização do perfil socioeconômico e a percepção da importância do saneamento ambiental para os assentados do PA Manoel Alves no município de Araguaína - TO.

A pesquisa tem como hipótese que a privação das liberdades, através do saneamento ambiental afeta a expansão das capacidades e como consequência as condições de vida dos assentados e o desenvolvimento da comunidade no PA Manoel Alves no município de Araguaína - TO. E como problema de pesquisa tem-se a seguinte questão: O saneamento ambiental e os fatores associados ao desenvolvimento interferem nas condições de vida dos assentados no PA Manoel Alves?

Salienta-se que conhecer as condições de vida das famílias assentadas, em especial no que tange o saneamento ambiental, nos permite pensar sobre o

desenvolvimento, com a finalidade de promover soluções ou alternativas para a superação da marginalização e expansão de suas liberdades.

É importante destacar que a priori a conceituação de saneamento básico estava direcionada à abordagens relativas ao abastecimento de água e esgotamento sanitário, sendo acrescentado o sistema de drenagem urbana e o manejo de resíduos sólidos. Posteriormente, foram englobadas mais áreas, dentre elas: controle de poluição, controle de doenças, qualidade ambiental e outros, a partir daí sua denominação mais usual passa a ser saneamento ambiental (MARTINETTI, 2009). Assim, a presente pesquisa utilizará a denominação de saneamento ambiental, porém com vários destaques pontuais ao saneamento básico.

Destaca-se que a escolha do assentamento estudado se deve pelo contato da pesquisadora com a comunidade no ano de 2017, através da realização de estudos prévios sobre as condições de saneamento básico no PA Manoel Alves (MENDES et al., 2018)<sup>3</sup>. Na oportunidade foram detectados problemas associados a qualidade da água e ausência de serviços básicos de saneamento.

O trabalho está organizado em introdução, procedimentos metodológicos, fundamentação teórica, resultados e discussões, e considerações finais. Sendo distribuídos em introdução, quatro capítulos e considerações finais, com a intenção de atingir os objetivos propostos pela pesquisa. Sobre a estruturação e a formatação deste trabalho, é importante ressaltar que ele foi organizado com base no manual de normalização para elaboração de trabalhos acadêmico-científicos da Universidade Federal do Tocantins; o manual está disponível no site da UFT, mais especificamente no Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins (SISBIB/UFT).

A Introdução apresentou por meio de sua contextualização o tema proposto nesta pesquisa, junto à justificativa, hipótese e objetivos, discorrendo sobre as premissas básicas da dissertação, afim de que o leitor tenha uma visão geral do trabalho.

O segundo capítulo, encontra-se distribuído em cinco seções, onde são abordados contextos sobre “o acesso à terra e a reforma agrária” perfazendo o âmbito da conquista da terra, posteriormente é apresentado um breve histórico do saneamento, expondo “dados sobre o saneamento no Brasil” e em seguida são

---

<sup>3</sup> Dados da publicação: Revista Panorâmica On-Line. Barra do Garças – MT, vol. 24, p. 40-56, jan./jun. 2018. ISSN - 2238-921-0

apontadas informações em relação ao “saneamento: água, esgoto e resíduos sólidos”, para enfim deixar o leitor a par de uma das temáticas propostas pela dissertação: “saneamento ambiental” em “assentamentos rurais”.

No terceiro capítulo, são discutidas questões relacionadas a teoria de análise da dissertação “teoria da expansão das capacidades ou do desenvolvimento como liberdade de Amartya Sen”. Dividido em três sessões o capítulo versa sobre “desenvolvimento no contexto da expansão das capacidades”, “origem do termo: desenvolvimento sustentável” e “dimensões do desenvolvimento sustentável”.

Cabe ressaltar, no entanto, que a teoria abordada é bem extensa, e que para a realização da pesquisa se utilizou de recortes, que são demandados no capítulo de análise. Outro ponto apresentado nas seções é o enfoque ao desenvolvimento sustentável.

O quarto capítulo, com a denominação “caminhos metodológicos” apresenta previamente o contexto do local a ser estudado, enfatizando os caminhos que foram percorridos para responder a problemática da pesquisa, para enfim estabelecer a delimitação do estudo e procedimentos metodológicos.

Desta forma, o capítulo está dividido em duas seções, sendo elas: local de estudo, onde é feita uma explanação sobre o assentamento estudado; método, técnicas e procedimentos de pesquisa, que descreve sucintamente os elementos referentes ao estudo, alinhados a descrição de como ocorreram as coletas e assuntos correlacionados. Por fim, é exposto como ocorreram a tabulação dos dados e as análises durante a realização do trabalho.

O quinto capítulo apresenta os resultados do trabalho, retratando o “perfil dos assentados do PA Manoel Alves no município de Araguaína-TO”, discorrendo nesta circunstância - através de tabelas e gráficos, os aspectos sociais e demográficos, saneamento básico e habitações dos assentados pesquisados.

Já no sexto e último capítulo, são discutidas as temáticas da pesquisa, observadas a teoria, análises, problema, hipótese e objetivos da dissertação. Assim, as seções foram delimitadas de acordo com os temas das análises de conteúdo e teoria da expansão das liberdades, sendo o assunto principal o “saneamento ambiental e fatores associados ao desenvolvimento na expansão das liberdades”, divididos em: “desafio da permanência em assentamentos rurais da reforma agrária”, oportunidades sociais, facilidade econômicas e garantias de transparência no PA

Manoel Alves no município de Araguaína-TO. Destaca-se que a apresentação das discussões se faz a partir da exposição de figuras, quadros e registros fotográficos.

## **2 ACESSO À TERRA, PERSPECTIVAS DO SANEAMENTO, SANEAMENTO AMBIENTAL E ASSENTAMENTOS RURAIS**

### **2.1 Do acesso à terra a reforma agrária no Brasil**

De acordo com o INCRA (2019) as questões relacionadas ao acesso à terra no Brasil fazem parte da história do país, já que desde a criação das capitanias hereditárias em 1530 a coroa portuguesa realizava a distribuição das glebas a quem tivesse interesse em cultivar. Neste seguimento a distribuição de terras trouxe vários conflitos ao país, que com a Independência em 1822, passou a lidar com problemas relacionados a violência no campo, não por parte dos trabalhadores (que viviam no sistema da escravidão), mas por grandes proprietários e grileiros, que utilizavam a força através de bandos armados.

Ainda segundo o INCRA (2019) apesar da tentativa pela coroa de organizar o campo em 1850 (ao elaborar a Lei das Terras), o dispositivo continuou a dar poderio principalmente aos grandes proprietários (tornando ilegal as posses de pequenos produtores), pois previa a normativa que para a obtenção da terra o pagamento deveria ser em dinheiro, e as terras públicas não deveriam ser ocupadas. Tal cenário continuou a perpetuar após a instauração da república (1889), se tornando discutível pela população apenas nas décadas de 50 e 60, com a fase da industrialização e crescente urbanização no Brasil.

Neste contexto Reis (2012) destaca que o surgimento das Ligas Camponesas (movimento surgido em meados da década de 1950, marcado pela luta de arrendatários pelo acesso à terra no interior de Pernambuco (MARTINS, 1981). O aumento das Ligas e a sua narrativa, propôs o debate de assuntos relacionados a reforma agrária, a questão regional e o desenvolvimento.

Para o MST (2019) a reforma agrária é considerada um instrumento do governo que propõe a popularização da terra para as pessoas, garantindo o seu acesso e sua distribuição a quem tenha interesse em cultivar, produzir e usá-la. A desapropriação de fazendas e redistribuição aos trabalhadores sem-terra, agricultores com pequenas propriedades e assalariados do meio rural, é o principal mecanismo jurídico utilizado pelo Estado para este fim.

O acesso à reforma agrária, através da conquista do lote de terra, não é um processo tão simples. Geralmente é marcado por lutas, violência e poucas conquistas, pois a quantidade de pessoas que não possuem terras - acampados em

torno do latifúndio, às margens das rodovias ou marginalizados nas cidades é maior aos que alcançaram essa conquista (SOUSA, 2009). Sobre o assunto Souza e Bergamasco (2005, s/p) sustentam que:

A ação em favor da distribuição da terra deve partir, principalmente, de órgãos do governo, já que é dever do Poder Público assegurar ao trabalhador rural o acesso à terra, e também daqueles que necessitam dela para garantir o progresso social e econômico de sua família. Depois de conquistada a terra, essas pessoas não param de lutar e a terra se torna um instrumento para a conquista de outros direitos do cidadão como educação, saúde, moradia, trabalho e, com certeza, a falta de um deles compromete o processo de desenvolvimento (SOUZA; BERGAMASCO, 2005, s/p).

A luta pela reforma agrária e pela terra foi reforçada a partir da segunda metade do século XX, se tornando crescente os conflitos agrários em todo país. “Os trabalhadores ligados a terra resistem e lutam em favor de um pedaço de chão, quando conseguem resistem na terra para produzir e manter suas famílias, enfrentando muitas adversidades” (ROCHA; CABRAL, 2016, s/p).

Partindo do exposto, Reis (2012) reitera que em resposta aos movimentos ocorridos no campo brasileiro em 1963, o governo federal autoriza a criação de sindicatos rurais e da Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura (CONTAG).

Já em 1964 (época do regime militar) foram realizadas as principais ações efetivas para a reforma agrária no País. São editados o Estatuto da Terra <sup>4</sup>na forma da lei nº 4.504 e fundados o Instituto Brasileiro de Reforma Agrária (IBRA) e o Instituto Nacional de Desenvolvimento Agrário (INDA), em substituição à Supra (Superintendência das Reforma Agrária). Posteriormente em 1966, através do Decreto nº 59.456 foi criado o primeiro Plano Nacional de Reforma Agrária, e após 4 anos, em 9 de julho de 1970, criou-se o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), Decreto nº 1.110 (INCRA, 2019).

Salienta-se que neste período (em meados dos anos de 60 e 70) foram formadas as primeiras Comunidades Eclesiais Base (CEBs), local onde os trabalhadores eram acolhidos, se organizando com a finalidade de combater as injustiças e lutar pelos seus direitos. Com essa premissa em 1975 nasceu através da

---

<sup>4</sup> Reconhecia o direito de propriedade daqueles que demonstrassem a posse da terra, os direitos daqueles que a arrendavam e também daqueles que trabalhavam em terra alheia. Além disso, sancionava a ideia de "função social da propriedade", que serviria de critério para desapropriações de terras visando a reforma agrária no país. O texto era, sob vários aspectos, bastante avançado; na prática, não funcionou muito bem (REIS, 2012).

Igreja Católica a Comissão Pastoral da Terra (CPT), se tornando um importante movimento camponês surgido no regime militar (FERNANDES, 2000).

O agravamento das questões do campo, motivado pela afoiteza do capitalismo e pela não realização da reforma agrária, gerou na mesma proporção o crescimento dos embates e conflitos em relação à terra (FERNANDES, 2000, p. 44).

Sendo marcados principalmente pela:

Luta dos assalariados por melhores de trabalho e reivindicações salariais, lutas de resistências dos posseiros contra a grilagem e rapinagem dos latifundiários e grandes empresas capitalistas, e as lutas crescentes dos sem-terra (...) na realização das ocupações, acampamentos e caminhadas e conquista de terra (FERNANDES, 2000, p. 44).

Os sem-terra são conceituados por Martins (1984) como sendo pessoas, camponesas despojadas ou com pequena quantidade de terra, os assalariados e os sem empregos, enfatizando que os propósitos de suas batalhas perpassam a reforma agrária e a conquista da terra, incluindo a inserção social.

Diante do cenário da época (citada anteriormente) e levando em consideração a marca registrada camponesa: luta por sobrevivência; em 1979, “com a ocupação da gleba Macali (110 famílias), no município de Ronda Alta, no rio Grande do Sul foi iniciado o processo de formação do Movimento dos Sem Terra (MST)” (FERNANDES, 2000, p.43).

O MST possui como premissa básica a adoção de ações de ocupação com a finalidade de enfiamento na luta pela terra (MEDEIROS, 1989). Fernandes (2000) corrobora do mesmo pensamento de Medeiros (1985) enfatizando a importância do movimento no contexto histórico brasileiro agrário, principalmente no que diz respeito a resistência do campesinato no país.

A fim de conter o avanço dos movimentos sociais e propor soluções para a questão agrária no país, em 1985 sob o governo do presidente José Ribamar Ferreira Araújo da Costa (1985-1990), foi instituído o Decreto nº 97.766 que trazia a elaboração do Plano Nacional de Reforma Agrária (PNRA), com a meta atingir um grande número de famílias por hectares (43 milhões de hectares para o assentamento de 1,4 milhão de famílias até 1989), situação a qual não se concretizou, pois, os embates em torno da reforma agrária eram intensos e aclamados na Assembleia Nacional Constituinte (INCRA, 2019).

O PRNA I objetivava afirmar a relevância do Estatuto da Terra como instrumento de Reforma Agrária, tendo como finalidades básicas: a função social da propriedade; a não-desapropriação das empresas rurais e das pequenas e médias propriedades; a garantia de que a reforma agrária não atingiria as terras que estivessem produzindo e de que as desapropriações seriam pagas mediante indenizações (BRASIL, 1985, s/p).

Neste mesmo contexto, a Constituição de 1988 (na forma de instrumento legal), transformou o estatuto da propriedade fundiária e reconheceu a função social da terra, mostrando as vitórias dos movimentos sociais, ao se tratar do direito à terra. O que é demonstrando em seus artigos 184 (desapropriação para fins de reforma agrária, caso o imóvel rural que não esteja cumprindo com a função social mediante indenização será desapropriado) e 186. O artigo 184 (definição de quando a função social é cumprida).

Segundo Rocha e Cabral (2003) após o direito adquirido fundamentado na constituição de 1988, em 2003 durante o mandato do presidente Luís Inácio Lula da Silva (que governou o Brasil durante dois mandatos, 2003 – 2010), foi elaborado o segundo Plano Nacional da Reforma Agrária (PNRA II), com o auxílio do MST (já que fazia parte das promessas de campanha do atual governo), junto a uma equipe do governo, sob a direção de Plínio de Arruda Sampaio.

O objetivo principal do II PNRA foi não só o de possuir à terra, mas de colocar em prática ações que possibilitassem as famílias assentadas a se auto sustentarem, a partir da geração de renda. Outro ponto fundamental no plano foi a garantia de acesso a direitos fundamentais como: saúde, educação, saneamento, energia elétrica (BRASIL, II PNRA, 2003). Ou seja, a finalidade do II PNRA ampliava a reforma agrária, dando uma maior importância aos direitos fundamentais dos trabalhadores, levando em consideração que estes necessitam de condições de moradias para a sua permanência na terra adquirida (BRASIL, II PNRA, 2003).

O II PNRA planejava dar novos rumos a questão fundiária agrária no Brasil através da popularização da terra, desagregando a sua distribuição. Assim, várias ações foram previstas com intenção de fomentar os assentados da reforma agrária, as comunidades tradicionais, a agricultura familiar, além de combater as desigualdades de gênero no país (BRASIL, II PNRA, 2003).

Sousa (2009) assegura que a distribuição de terras não constitui necessariamente melhora nas condições de vida de seus moradores, sendo

primordial a promoção de ações que assegurem aos seus proprietários a garantia dos direitos fundamentais. O mesmo autor, aponta a necessidade da reforma agrária vai ir além da entrega da terra, proporcionando aos trabalhadores oportunidades de gerar renda e de adquirir os demais direitos como: saúde, educação e saneamento básico; levando em consideração ainda a sustentabilidade ambiental, visando a sustentabilidade do desenvolvimento como expansão das liberdades no meio rural.

Portanto, é conveniente expor que o insucesso das ações relacionadas as questões fundiárias no país, mesmo com os instrumentos legais criados pelo governo brasileiro, denotam o cenário vivenciado pela sociedade rural, marcado pelas desigualdades sociais entrelaçadas ao acesso à terra, uma vez que esta abastou a elite, menosprezando as camadas mais pobres (MARTINS, 1994).

Danrendorf (1992, p. 40) complementa o pensamento de Martins (1994, p. 28) enfatizando que a desigualdade ocorre porque “as chances de vida nunca são igualmente distribuídas” devido à estrutura de poder vigente. Nestas circunstâncias a desigualdade social vem sendo discutida a partir da socialização do acesso as políticas públicas.

É válido frisar que a população que vive no campo que é considerada pobre é aquela que não possui acesso à terra suficiente e às políticas públicas efetivas que gerem condições de vida para suas famílias. São vários os problemas enfrentados por estas comunidades, que vão desde a ausência de posse ou de propriedade das terras, o tamanho territorial, a fertilidade do solo, a localidade em termos espaciais até a insuficiência de infraestrutura para produção.

Fernandes (2000) assegura que em termos institucionais, o contexto histórico da reforma agrária no Brasil é evidenciado pelas inúmeras criações de organismos, decretos e leis (que na maioria das vezes não foram implementadas, mesmo com a resistência dos camponeses) pelo Governo Federal com a finalidade de controlar o movimento pela terra.

De acordo com o INCRA (2019) entre idas e vindas de ministérios e órgãos ligados a reforma a agrária (por exemplo, extinção do INCRA em 1987 e sua recriação na década 1989), em 1996 a questão foi direcionada exclusivamente à Presidência da República com a criação Ministério Extraordinário de Política Fundiária. Já em 2000 o órgão a qual o INCRA estava vinculado era o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) que fora extinto pela Medida Provisória nº 726, de 12 de maio de 2016, convertida na Lei 13.341, de 29 de setembro de 2016. A priori o

órgão foi anexado ao Ministério do Desenvolvimento Social e Agrário e posteriormente à Casa Civil da Presidência da República (conforme Decreto nº 8.760, de 27 de maio de 2016, revogado pelo Decreto nº 8.865, de 29 de setembro de 2016). Atualmente no primeiro ano de mandato do presidente Jair Messias Bolsonaro, através do Decreto nº 9.660, de 1º de janeiro de 2019, o INCRA está vinculado ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

Na seção 2.5 será dado maior ênfase ao conceito de assentamentos rurais, levando em consideração o objeto da pesquisa: saneamento ambiental.

## **2.2 Breve histórico do saneamento básico**

Ao longo da história, de acordo com Ribeiro e Rooke (2010), o saneamento estava correlacionado principalmente ao acometimento de enfermidades. Porém, o crescimento demográfico populacional crescente, industrialização, consumismo e com isso o aumento da produção de resíduos e seu descarte de maneira inadequada no meio ambiente, tem levado a um problema maior: a falta de recursos naturais para a manutenção da vida humana na Terra.

Para uma maior incursão teórica no tema saneamento faz-se necessário constituir com uma linha do tempo, afim de compreender a sua evolução no decorrer dos anos.

Na Antiguidade as civilizações greco-romanas foram as primeiras a estabelecer critérios sanitários, utilizando o raciocínio crítico das ciências exatas, o foco das ações era a busca pela saúde. A partir das grandes obras de Engenharia Sanitária, se tornaram os pioneiros na organização político-institucional das ações de saneamento. “Esses povos atingiram um alto nível de conhecimento, mas muito se perdeu com as invasões bárbaras, um marco divisor do aparecimento de um novo sistema socioeconômico: o feudalismo” (BRASIL, 2011, s/p).

Já na Idade Média houve uma grande ruptura do conhecimento com o homem, causando um enorme regresso sanitário, a igreja por ser detentora de todo o poder (cultural, arte, ciências e letras), gerou um atraso na evolução do saneamento, já que não faziam parte dos seus interesses naquela época (BRASIL, 2011).

Após a derrubada do antigo sistema já idade moderna e com criação de escolas e o desenvolvimento das ciências naturais. A disseminação do

conhecimento sobre a relação entre a saúde e saneamento passam a ser mais evidentes. A gestão da saúde pública nas cidades renascentistas assimilava-se à da medieval. Os moradores realizavam a limpeza das ruas e os que causassem danos aos leitos dos rios e conseqüentemente ao de abastecimento de água, eram devidamente punidos (BRASIL, 2011).

O conceito de saúde pública utilizado na dissertação é o instituído pela Organização Mundial da Saúde (OMS) (1999, s/p) que a definiu como “um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não somente ausência de afecções e enfermidades”.

Assim, na Idade Contemporânea, principalmente nos países capitalistas, as enfermidades que acometiam à população eram prioritárias, aumentando a expectativa de vida, as taxas de natalidade e a diminuição das taxas de mortalidade. Porém, o crescimento demográfico e a sedimentação social fizeram com que os problemas causados pelo “boom” populacional transpusessem as tentativas de modernização do saneamento (BRASIL, 2011).

A partir do século XX com as primeiras instalações sanitárias nos grandes centros urbanos, o saneamento ganhou visibilidade, porém com os males de saúde que a população sofria, deu-se voz a um cenário preocupante: a falta de políticas públicas para o setor (SAKER, 2007).

No Brasil o setor de saneamento permanece constantemente em transformação. Nos projetos de engenharia que fazem parte do setor, o crescimento populacional e a procura pelos serviços são os que perfazem a discussão principal (HELLER, 2015 s/p). O mesmo autor afirma que “tais projetos visam a certo alcance temporal e, para tanto, a prospecção sobre o futuro, ao longo desse período de alcance, procura ser desenvolvida”.

Essa perpetuação das mudanças do saneamento no Brasil, como diz Heller (2015, s/p):

É muito vinculada a técnicas de projeção demográfica, uma vez que foi consolidada durante as décadas de 1960 a 1980, quando o crescimento populacional ocorria em taxas elevadas e se fazia necessário procurar sintonizar a capacidade dos sistemas, especialmente de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, a uma população futura provável. Os tempos atuais, entretanto, diferem daquele momento. O crescimento das populações deixou de ser significativo, sendo que, entre seus componentes, o crescimento vegetativo, graças à estabilização das taxas de fecundidade, deu lugar aos processos migratórios, afetando assimetricamente os municípios brasileiros. A projeção do efeito dessa dinâmica migratória sobre

uma dada realidade local, contudo, é complexa e, no atual contexto, é fruto, sobretudo, de consequências do crescimento econômico, que tanto pode levar a processos de mobilidade populacional quanto provocar impactos ainda mais ampliados, quando da implantação de grandes projetos industriais ou de infraestrutura. Em sua outra face, porém, visualiza-se que o crescimento econômico, por meio de obras de infraestrutura urbana e habitacional, pode trazer efeitos virtuosos na cadeia produtiva do setor, que é acionada para apresentar respostas às demandas governamentais, bem como trazer novas oportunidades, de ordem política e financeira, para impulsionar a infraestrutura de saneamento (HELLER, 2015, s/p).

Vale destacar que para entendermos melhor o atual momento do saneamento no Brasil, é de fundamental importância a menção das situações históricas ocorridas que culminaram no presente modelo. Conforme demonstradas no quadro 1.

**Quadro 1** - Evolução histórica do saneamento no Brasil

Ano	Acontecimento
1904	Constituição da medicina social como campo de intervenção: polícia médica, quarentena e controle de portos, hospitais e cemitérios. Fase higienista, protagonizada por Oswaldo Cruz e Pereira Passos, que colocou em cena novos saberes sobre a saúde que passaram a orientar as modalidades de intervenção no espaço urbano. Revolta da Vacina – uma das mais pungentes demonstrações de resistência popular do país contra a exploração, a discriminação e o tratamento a que o povo foi submetido pela administração pública nessa fase da nossa história.
1918	Divulgação do diagnóstico sobre as condições de saúde da população brasileira, através da Liga Pró-saneamento que acenava a necessidade de desenvolvimento rural.
1930	Criação, em alguns estados, de nova estrutura administrativa para os serviços de saneamento, constituindo os departamentos estaduais e federal sob a forma de administração centralizada, prática que mostrou sua fragilidade quando os municípios, sem condições de gerirem os próprios sistemas, viram os recursos investidos desperdiçados, graças à própria incapacidade de administrá-los e mantê-los.
1942	Criação do Serviço Especial de Saúde Pública (SESP) que assumiu o “Programa de Saneamento da Amazônia” e ações de saneamento em regiões estratégicas para o esforço de guerra.
Década	Busca da autonomia do setor de saneamento. Criação de Serviço

1950	Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) em vários municípios.
Década 1960	O regime autoritário desmobilizou forças políticas, enfraquecendo instituições que atuavam antes de 1964, visando facilitar seu controle.
Década 1970	Instituição do Plano de Metas e Bases para a Ação de Governo que definiu metas para o setor de saneamento, constituindo o embrião do Plano Nacional de Saneamento (Planasa <sup>5</sup> ).
1980	Ocorrem importantes mudanças no setor de saneamento. Reunião de recursos significativos provenientes do Fundo de Garantia por Tempo e Serviço (FGTS) para o investimento em abastecimento de água e esgotamento sanitário pelo Planasa, visando dar novos rumos ao saneamento no Brasil.
1990	Estímulo pela Secretaria Nacional de Saneamento à concorrência entre a atuação do setor público e da iniciativa privada, que já dava mostras de seu interesse por alguns setores controlados por estatais.
Século XXI	Com a posse do Governo Lula, a concessão dos financiamentos passou a ser condicionada à viabilidade econômica e social dos novos projetos. Reinserção da União nas políticas urbanas através da: 1) criação do Ministério das Cidades, mudando o paradigma da desarticulação para se implantar o conceito das políticas urbanas integradas dialogando entre si; 2) criação da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA). Instauração de um processo inovador, de abertura à participação da sociedade civil por meio de conferências e do Conselho das Cidades.
2003	Mais de 3.457 cidades, por meio dos seus representantes organizados, entraram em debate até convergirem na 1ª Conferência Nacional das Cidades – que elegeu o Conselho das Cidades e propôs as alterações necessárias para a legislação pertinente. Instalou-se, em âmbito federal, o mais amplo e democrático processo já empreendido no Brasil para o debate do presente e, sobretudo, futuro das cidades, por meio da parceria estabelecida entre o Ministério das Cidades e as entidades da sociedade civil. Iniciaram-se os estudos e debates sobre as premissas da Política

<sup>5</sup> O PLANASA consistia de ações envolviam planejamento, normalização, desenvolvimento e padrão de financiamento e que propiciou ao país uma consistente expansão dos serviços, em um período de forte crescimento populacional e urbanização. Foi extinto na década de 1980. Fonte: Associação Brasileira de Empresas Estaduais de Saneamento Básico. Os desafios e o caminho para a universalização dos serviços de saneamento.

	Nacional de Saneamento Básico.
2005	Realizou-se a 2ª Conferência Nacional das Cidades – que contou com a participação de 1.820 delegados e discutiram-se as formulações em torno da Política Nacional de Desenvolvimento Urbano, envolvendo temas como participação e controle social, questão federativa, política urbana regional e metropolitana e financiamento.
2007	Após aprovação do Congresso Nacional, o Presidente da República sanciona a Lei nº 11.445/2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e institui a Política Federal de Saneamento Básico (que será melhor apresentada no decorrer do capítulo).

Fonte: “Adaptado de” Ministério das Cidades (2011).

O ano de 2007 constituiu um novo marco importante na história dos serviços públicos de abastecimento de água e de coleta e tratamento de esgotos no Brasil, seja pela sanção da Lei 11.455/07 (pelo ex-presidente Lula), seja pelo lançamento logo a seguir do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) 1<sup>6</sup> que propiciou a retomada dos investimentos em água e esgotos.

A Lei 11.445 de 05 de janeiro de 2007 significou grandes avanços na gestão e planejamento do setor do saneamento no Brasil. Antes não contemplada a sociedade civil, passou a ser componente essencial a partir do controle social<sup>7</sup>, se tornando um dos princípios básicos no setor de saneamento no país (JACOBI et al., 2018).

Assim, passam a ser características do planejamento do setor de saneamento a participação e a democracia, inclusive no Plano Municipal de Saneamento Básico, instrumento previsto e detalhado no Art. 19 da Lei 11.445/2007:

A prestação de serviços públicos de saneamento básico observará plano, que poderá ser específico para cada serviço, o qual abrangerá, no mínimo: I - diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas; II -

<sup>6</sup> Criado em 2007, no segundo mandato do presidente Luiz Inácio Lula da Silva (2007-2010), o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) promoveu a retomada do planejamento e execução de grandes obras de infraestrutura social, urbana, logística e energética do país, contribuindo para o seu desenvolvimento acelerado e sustentável. BRASIL. MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO. Disponível em: <http://www.pac.gov.br/sobre-o-pac/perguntas-respostas>.

<sup>7</sup>Na teoria política, o significado de ‘controle social’ é ambíguo, podendo ser concebido em sentidos diferentes a partir de concepções de Estado e de sociedade civil distintas. Disponível em: <http://www.sites.epsjv.fiocruz.br/dicionario/verbetes/consoc.html>.

objetivos e metas de curto, médio e longo prazos para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais; III - programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento; IV - ações para emergências e contingências; V - mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas (BRASIL, 2007, s/p).

Vale destacar que a Lei do saneamento estabelece os princípios para a Política de Saneamento Básico, que deve ser norteadada pela universalização do acesso aos quatro componentes: abastecimento de água potável; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e drenagem e manejo das águas pluviais. Definindo a partir daí o conceito de saneamento básico:

Art. 3º Para os efeitos desta Lei, considera-se: I - saneamento básico: conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de: a) abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição; b) esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente; c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas; d) drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas (BRASIL, 2007, s/p).

Para realização desta pesquisa foi dada ênfase aos três primeiros serviços, citados pela Lei. Estes aplicados a localidades de pequeno porte: vilas, aglomerados rurais, povoados, núcleos, lugarejos e aldeias, assim definidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (BRASIL, 2007).

### **2.3 Dados do Saneamento básico no Brasil**

A Organização das Nações Unidas (ONU) no ano de 2010 aprovou e reconheceu o direito a água potável e ao saneamento como um direito humano, e só no ano de 2015, o saneamento fora reconhecido com um direito distinto. Apesar de ser reconhecido internacionalmente como um direito humano, mais de 2 bilhões de

peças vivem com a ausência dos serviços mais básicos de saneamento e acesso à água potável.

O Relatório Mundial das Nações Unidas sobre Desenvolvimento dos Recursos Hídricos publicado recentemente (março de 2019), intitulado “não deixar ninguém para trás” afirma que “três entre cada dez pessoas não têm acesso a água potável segura” e “seis entre cada dez pessoas não têm acesso a serviços de saneamento gerenciados de forma segura, e uma em cada nove pratica a defecação ao ar livre”, embora esses números sejam em escalas mundiais, as suas informações denotam as grandes desigualdades existentes não só entre países e regiões, mas como também em comunidades ou até mesmo em bairros.

É evidente que as disparidades do acesso à água e ao saneamento são grandes, principalmente entre as populações atendidas no meio urbano e rural. No Brasil, segundo dados do último censo realizado pelo IBGE em 2010, o meio rural constitui-se em 29,8 milhões de pessoas, totalizando, aproximadamente, 8,1 milhões de domicílios, sendo formados predominantemente por quilombolas, assentados e comunidades rurais. Destes, 35,4% dos domicílios tem situação de déficit no abastecimento de água (a qualidade da água não foi considerada, podendo o índice ser maior do que o apresentado).

Conforme a ONU (2019) o meio rural está em contramão aos benefícios positivos em termos econômicos e sociais, que vão desde a alteração da dignidade humana até a mudança do status de grupos vulneráveis que os serviços de água, saneamento e higiene podem proporcionar.

O relatório do Programa Conjunto de Monitoramento (JMP<sup>8</sup>) da OMS e do UNICEF (Fundo das Nações Unidas para a Infância é um órgão das Nações Unidas), *Progress on drinking water, sanitation and hygiene: 2000-2017: Special focus on inequalities* (Progressos sobre água, saneamento e higiene: 2000-2017: Foco especial nas desigualdades) (UNICEF, 2019) informa que apesar dos progressos em relação à universalização do acesso à água, ao saneamento básico e à higiene, ainda existem grandes problemas na prestação dos seus serviços.

---

<sup>8</sup> O Programa Conjunto de Monitoramento (JMP) da OMS e do UNICEF para abastecimento de Água, Saneamento e Higiene é o mecanismo oficial das Nações Unidas encarregado de monitorar o progresso nacional, regional e global e, especialmente, das metas dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) relacionadas ao acesso universal e equitativo a água potável, saneamento e higiene. O JMP é uma fonte autorizada de estimativas comparadas internacionalmente que fazem referência a decisões políticas e alocações de recursos, especialmente no nível internacional. Fonte: <https://www.unicef.org/brazil/comunicados-de-imprensa/1-em-cada-3-pessoas-no-mundo-nao-tem-acesso-agua-potavel-dizem-unicef-oms>.

A diretora associada do programa de Água, Saneamento e Higiene Kelly Ann Naylor do UNICEF (2019, s/p), afirma que:

Mero acesso não é o suficiente. Se a água não é limpa, não é segura para beber ou fica afastada, e se o acesso ao banheiro é inseguro ou limitado, então não estamos entregando o que é necessário para as crianças do mundo. As crianças e suas famílias nas comunidades pobres e rurais correm o maior risco de ser deixadas para trás. Os governos devem investir nas comunidades delas, se quisermos unir essas divisões econômicas e geográficas e entregar esse direito humano essencial (UNICEF, 2019, s/p).

O relatório (JMP – publicado no primeiro semestre de 2019, s/p) traz dados importantes sobre o meio rural, revelando que 8 em cada 10 pessoas não têm acesso ao abastecimento de água potável e que, em “25% dos países que apresentam estimativas de diferentes grupos de poder aquisitivo, a cobertura de serviços básicos para os grupos mais ricos é pelo menos duas vezes maior do que para os mais pobres”.

Oliveira (2014) afirma a partir dos estudos sobre “o desenvolvimento como liberdade” (2000) de Amartya Sen, que as condições sanitárias são responsáveis pela expansão ou privação da liberdade das pessoas. Colocando o saneamento básico como uma privação em si, como um motivador de outras. Por exemplo:

Uma pessoa que vive em uma localidade que não possui rede de esgoto e drenagem poderá padecer de uma doença parasitária contraída no contato com o solo contaminado da sua rua ou por causa de parasitas trazidos por alagamentos até a sua moradia. Ficando doente essa pessoa pode ser privada de um emprego ou estudo, assim a primeira privação (saneamento) provocou a segunda (emprego ou estudo) (SEN, 2000, p. 25).

Partindo deste entendimento faz-se necessário demonstrar a atual situação do saneamento e levando em consideração a evolução dos sistemas de informação institucionais no Brasil.

Assim, a Secretaria Nacional de Saneamento do Ministério do Desenvolvimento Regional (SNS/MDR) publicou, no dia 22 de fevereiro de 2019 os diagnósticos da situação do saneamento no Brasil no ano de 2017, resultado do trabalho conduzido no âmbito do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS)<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> O Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS é reconhecido nacionalmente como o maior e mais importante sistema de informações do setor saneamento brasileiro. O SNIS permite a utilização dos seus indicadores como referência para comparação de desempenho da prestação de serviços, e constitui uma importante ferramenta para o acompanhamento da evolução do setor de saneamento no Brasil. Fonte: <http://www.snis.gov.br/component/content/article?id=175> acesso: 30 de março de 2019.

Os dados apresentados pelo SNIS (2019) trazem um panorama geral do saneamento básico no país, mostrando principalmente as dificuldades e desafios na universalização dos serviços que estão dispostos na lei 11.445 de 2007 (expostos anteriormente).

As informações sobre abastecimento de água foram realizadas em 5.126 municípios, abrangendo 98% da população urbana do País. Os resultados apontaram que, no Brasil, 93,0% da população urbana é atendida por rede de abastecimento de água, representando cerca de 160 milhões de pessoas atendidas (SNIS, 2019)<sup>10</sup>. Apesar de ser um número bem significativo, o meio rural não faz parte dessa estatística apontada pelo SNIS-AE (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – Água e Esgoto).

Dentre as macrorregiões do país, aquela com maior índice de atendimento é a região Sul (tabela 1) e a com menor é a região Norte. A região Norte “encontra-se bem distante dos observados nas demais macrorregiões, o que denota a necessidade de se aprimorar a política de saneamento desenvolvida nos estados dessa macrorregião, bem como de se ampliar os investimentos visando aumentar a parcela da população que atualmente conta com esse serviço” (SNIS, 2019, s/p).

**Tabela 1** - Atendimento de abastecimento de água por região do Brasil

<b>Região</b>	<b>% de atendimentos</b>
Sul	98,4
Centro-Oeste	98,1
Nordeste	88,8
Norte	70,0

Fonte: “Adaptado de” SNIS (2019).

No caso do esgotamento sanitário apurou-se informações de 3.865 municípios, abrangendo cerca de 92,0% da população urbana do País. O SNIS –AE (2019), mostrou que, 60,2% da população urbana contam com rede coletora de esgotos. Das macrorregiões brasileiras a que apresenta maior cobertura quanto à

<sup>10</sup> Cumpre observar que os níveis de atendimento com água referem-se ao atendimento feito exclusivamente por redes públicas, portanto não inclui soluções individuais como, por exemplo, poço ou nascente. Ao se considerar tais soluções, que também são empregadas em vários municípios brasileiros, os índices de atendimento são maiores do que os apontados no SNIS-AE.

coleta de esgotos e de volume de esgoto tratado na área urbana foi a Sudeste e o pior atendimento foi na região Norte<sup>11</sup> (tabela 2).

**Tabela 2 - Atendimento de esgotamento sanitário por região do Brasil**

<b>Região</b>	<b>% de atendimentos</b>	<b>% de volume de esgoto tratado</b>
Sudeste	83,2	52,0
Norte	13,0	22,6

Fonte: “Adaptado de” SNIS (2019).

Em concordância com o SNIS (2019) o volume de esgoto que é efetivamente tratado no país é ainda baixo, apenas 46,0%. Nesse quesito, a macrorregião que apresentou melhor índice foi a Centro-Oeste, e o índice mais baixo foi identificado na macrorregião Norte novamente.

Levando em consideração os dados apresentados, fica evidente a grande desigualdade existente no país, principalmente quando o assunto é acesso à água potável e ao tratamento de esgotos no Brasil. “Parece haver dois países. Um, das regiões mais ricas, que têm companhias de saneamento do nível internacional. O outro, das demais, onde o serviço oferecido é quase de patamar africano” (ANA, 2019, s/p).

Em se tratando do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos do SNIS-RS (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – resíduos sólidos), referente ao ano de 2017, contou com dados fornecidos por 3.556 municípios, que correspondem a 83,9% da população urbana e 80,1% da população total. O SNIS (2019) aponta que:

Entre as principais informações apontadas, o diagnóstico revelou uma cobertura de coleta domiciliar de 98,8% quanto à população urbana e 91,7% quanto à total, responsável pelo recolhimento de uma massa de resíduos domiciliares e públicos de 60,6 milhões de toneladas. Isso significa dizer que, por habitante, coletou-se 0,95 kg de resíduos por dia ou 347 kg no ano. Enquanto isso, a massa de resíduos recicláveis coletada por habitante foi de apenas 13,7 kg no ano, ou 1,5 milhão de toneladas. Isto é, para cada 10 kg de resíduos disponibilizado para a coleta, apenas 400 gramas são

<sup>11</sup> Os índices citados referem-se ao atendimento por redes públicas, não incluindo os atendimentos via soluções individuais para o esgotamento sanitário, como, por exemplo, o uso de fossas sépticas. Além da necessidade de investimentos na ampliação da coleta de esgotos, garantindo esse serviço a uma maior parcela da população, o SNIS também aponta a necessidade de se elevar os índices de tratamento de esgotos.

coletadas de forma seletiva. O diagnóstico ainda apontou que, do montante coletado de forma seletiva, 1 milhão de toneladas são efetivamente recuperadas, o que equivale a apenas 1,65% do total de resíduos domiciliares coletados no país. Sobre o assunto, é importante destacar a participação de catadores na coleta seletiva em parceria com o poder público, os quais foram responsáveis por 36% do total de massa coletada seletivamente. Segundo o levantamento, foram apontadas 1.153 associações e cooperativas de catadores no país distribuídas por 813 municípios. Referente à valorização, o diagnóstico levantou que 3 milhões de toneladas de resíduos domiciliares coletados foram recebidas nas unidades de triagem e 246,4 mil toneladas foram recebidas em unidades de compostagem (SNIS, 2019, s/p).

A tabela 3 em consonância com os dados do SINS (2019) demonstra como e onde foram destinados às 60,6 milhões de toneladas de resíduos coletados em 2017, ou seja, apesar de existir muitos aterros sanitários, boa parte ainda despeja os resíduos sólidos em lixões à céu aberto, podendo trazer sérias consequências ambientais, econômicas e principalmente sociais.

**Tabela 3 - Destino dos resíduos sólidos no Brasil**

Local	Quantidade (toneladas)	%
Aterros Sanitários	640	63
Aterros Controlados	576	8,1
Lixões	1.901	9,7

Fonte: "Adaptado de" SNIS (2019).

Sobre os municípios do país, o diagnóstico do SNIS-RS (2019) aponta que a disposição final dos resíduos, adotada por 36,9% municípios brasileiros, são encaminhados para aterros sanitários, considerados sistemas de disposição adequada; e os 30% restantes dispõem seus resíduos de forma ambientalmente inadequada: 19,2% municípios encaminham para lixões e 10,8% para aterros controlados; restando então a parcela de 33,1% municípios que não constam informações.

Partindo do exposto, percebe-se que apesar da grande riqueza (tanto da abundância de recursos hídricos quanto em termos ambientais) contida na região Norte, é nela que se verificam os piores índices de acesso a serviços de saneamento no Brasil.

Já em termos do saneamento nas áreas rurais, o Plano de Saneamento Básico (PlanSab) instituiu um programa específico para essas localidades

denominado de Saneamento Rural, gerenciado pelo Ministério da Saúde, através Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) com foco nos serviços de saneamento e promoção à saúde ambiental.

Destaca-se que na Região das Américas são grandes as desigualdades em termos de saúde ambiental, sendo possível observar grupos com elevado grau de vulnerabilidade. Por parte destas desigualdades são vivenciadas em áreas rurais. A vulnerabilidade no contexto da pesquisa é tratada como é “construto e construtor de uma percepção ampliada e reflexiva de qualquer dano ou condição” (CZERESNIA; FREITAS, 2003, p. 56).

Assim, enfatiza-se que os serviços de saúde ambiental “são os promotores do melhoramento dos parâmetros ambientais e motivadores da aplicação de tecnologias e comportamentos favoráveis à saúde e ao meio ambiente” (BRASIL, 2007, p. 220).

Apesar de não fazer parte dos objetivos da pesquisa, é importante conceituar o termo “saúde ambiental”, este é definido como sendo “o resultado da interação de fatores que operam em diversos níveis de agregação e no marco de processos complexos, que vão além dos componentes tradicionais biológicos, físicos e químicos do meio ambiente” (BRASIL, 2007, p. 220).

Corroborando o exposto é válido ressaltar as disparidades entre as metas estabelecidas pelo PlanSab para o meio urbano e rural são visíveis. A previsão de tornar universal o acesso ao abastecimento de água e coleta de resíduos é de 100% e esgotamento sanitário de 91%. Esse percentual cai consideravelmente nas áreas rurais: 77% de abastecimento de água, 62% de esgotamento sanitário e 64% de coleta direta e indireta de resíduos (tabela 4) (SNIS, 2019).

**Tabela 4 - Metas para o Saneamento no Brasil até 2030**

	<b>Abastecimento de água %</b>	<b>Esgotamento Sanitário %</b>	<b>Resíduos Sólidos %</b>
Urbano	100	91	100
Rural	77	62	64

Fonte: “Adaptado de” Panorama do Saneamento Básico no Brasil, v. 6, 2011.

Martinetti (2009) justifica que as diferenças do acesso ao saneamento básico nas áreas rurais, se deve principalmente à falta de políticas públicas direcionadas a

esse público, aliados a dispersão física e situações socioeconômicos dos moradores.

Vale ressaltar que a garantia a esses direitos obriga o poder público a propor ações que visem à universalização do acesso à água e ao saneamento, sem distinção dos habitantes do meio urbano ou rural, levando em consideração apenas a prioridade aos mais necessitados.

Heller (1998) destaca que existe uma relação bem clara entre saneamento e desenvolvimento de um país, principalmente quando os habitantes de países de primeiro mundo possuem menores privações, com populações consideradas saudáveis e que fazem uso de uma cobertura maior de saneamento. Em contrapartida, países mais pobres encontram-se em déficit em termos de acesso a estes serviços.

#### **2.4 Saneamento: água, esgoto, descarte de resíduos sólidos e saúde**

Sen (2010) afirma que os avanços tecnológicos registrados pelo planeta são grandiosos e frenéticos, em contrapartida os dados referentes às condições de vida das pessoas, são alarmantes. O autor faz uma reflexão sobre o fornecimento de água potável para a população, que apesar das reservas de água existentes, 1,2 bilhão de pessoas não tem acesso água própria para consumo humano. Como afirma, acertadamente: “a partir da água, outorgamos vida a todas as coisas”.

Porto-Gonçalves (2004, p. 54) chama a atenção, para a desordem ecológica, que acontece com o elemento água. O autor afirma que, a água é um tema complexo, principalmente para as comunidades mais pobres. Completando que “antes, essa era manejada pelas oligarquias latifundiárias, pelo poder regional e políticas populistas”. Hoje, “o “ciclo hidrológico” foi alterado pela forma de uso que a sociedade confere a água, não considerando muitas vezes o significado e importância dessa matéria”.

Segundo a OCDE (2015) é legítimo salientar que o Brasil é um país em que ocorrem grandes empasses em relação à prática na gestão e governança da água, com a presença de vários problemas a respeito dos usos sustentáveis em suas diversas regiões geográficas, apesar das leis e políticas públicas consideradas relevantes no plano internacional.

Mesmo sendo um dos quatro países com as maiores concentrações de água doce no mundo, o país sofre com desequilíbrios regionais em disponibilidade e consumo da água. Na maioria das vezes o não cumprimento da lei acarreta no agravamento da situação (IPEA, 2019).

Para a Funasa (2017) água potável é um alimento seguro de acesso a sociedade; o esgotamento sanitário auxilia na interrupção de contaminação humana e a gestão dos resíduos sólidos diminui os danos causados ao meio ambiente, eliminando ou dificultando a proliferação de vetores. Elencando a alguns dos benefícios do saneamento para a saúde da população (quadro 2).

**Quadro 2 - Benefícios do saneamento para a saúde da população**

<b>Ações de saneamento</b>	<b>Doenças controladas/evitadas</b>
Água de boa qualidade para o consumo humano e seu fornecimento contínuo.	Diarreias, cólera, dengue, febre amarela, tracoma, hepatites, conjuntivites, poliomielite, escabioses, leptospirose, febre tifoide, esquistossomose e malária.
Coleta regular, acondicionamento e destino final adequado dos resíduos sólidos.	Peste, febre amarela, dengue, toxoplasmose, leishmaniose, cisticercose, salmonelas, teníase, leptospirose, cólera e febre tifoide.
Esgotamento sanitário adequado.	Malária, diarreias, verminoses, esquistossomose, cisticercose e teníase.
Melhorias sanitárias domiciliares.	Doença de Chagas, esquistossomose, diarreias, verminoses, escabioses, tracoma e conjuntivites.

Fonte: "Adaptado de" Manual de Saúde. Disponível em:  
<http://www.funasa.gov.br/saneamento-para-promocao-da-saude>.

Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) (2018) alerta sobre o fato de as doenças diarreicas estarem entre as 10 principais causas de morte no mundo. Apesar da diminuição entre os anos de 2000 e 2016 da taxa de mortalidade por esta enfermidade.

Desta forma, a cobertura da rede de coleta de esgoto, a possível contaminação da água na rede de abastecimento e de mananciais, o tratamento inadequado ou insuficiente da água, e a interação entre a água e esgoto no solo,

proporcionam uma discussão sobre saneamento bem mais contextualizada no Brasil (BARCELLOS et al., 2005).

Os corriqueiros males causados em áreas rurais no Brasil proporcionam grandes prejuízos às pessoas que residem nesses locais, principalmente pela contaminação por vetores biológicos. A falta de sistemas de coleta, tratamento e destinação final dos esgotos sanitários tem como consequência a disposição de forma inapropriada dos dejetos no meio ambiente, acarretando na maioria das vezes em infiltração no solo, poluição da água, tendo como consequência o aumento e a proliferação de doenças (SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL, 2008).

Segundo a Funasa (2004) os impedimentos de ordem gerenciais e políticos tecnológicos tem dificultado o crescimento dos benefícios do saneamento e a promoção da saúde aos moradores do campo, municípios e localidades pequenas, sendo necessário o planejamento de ações que vislumbre a superação destes entraves. A mesma instituição assegura que, a maioria dos problemas sanitários acometidos as pessoas estão ligados ao meio ambiente, a exemplo, a diarreia, que é responsável por mais de 4 bilhões de casos por ano, e outras doenças como a cólera, a dengue, esquistossomose, leptospirose, onde as suas principais causas as condições inadequadas de saneamento e em comunidades mais pobres.

Para Czeresnia e Freitas (2003), a definição de promoção da saúde está correlacionada a conceituações bem recorrentes nos dias atuais como: a de desenvolvimento sustentável, vulnerabilidade, marginalização, risco, desigualdades, entre outros.

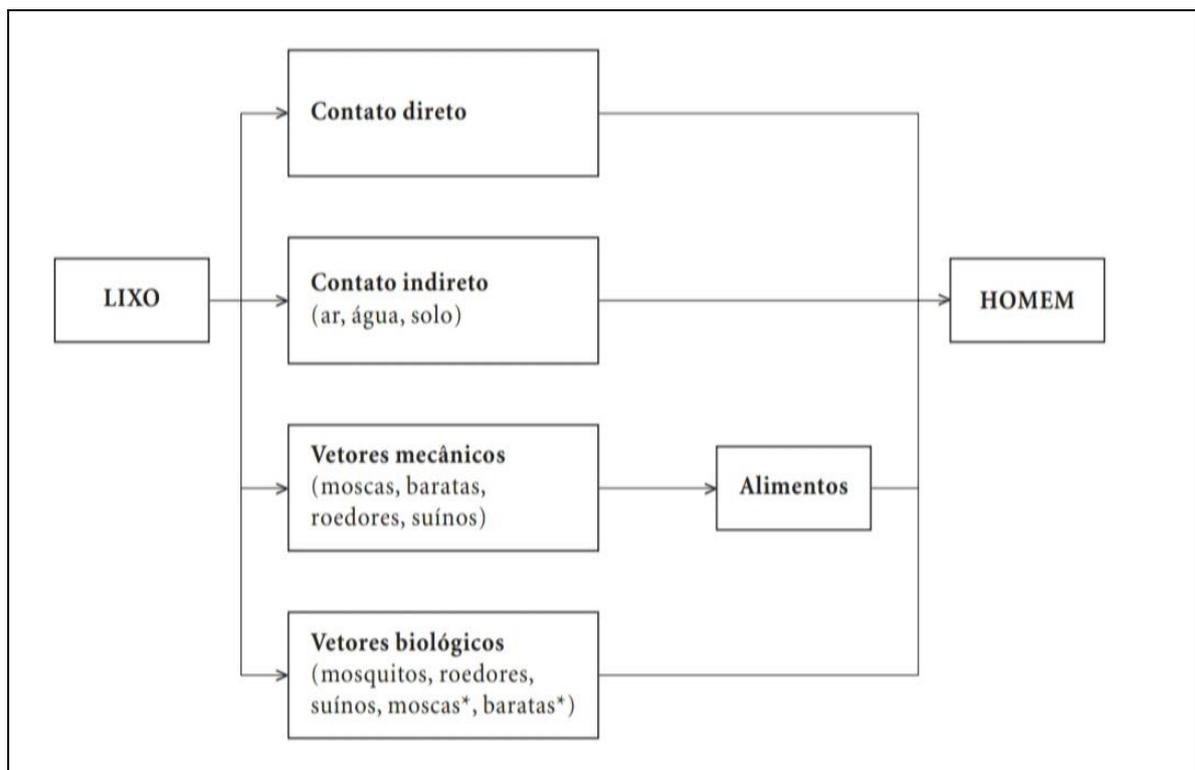
A ausência de saneamento básico tem impacto direto na saúde das pessoas. Segundo o Sistema de Informações Hospitalares do SUS, do Ministério da Saúde, “houve três milhões de internações por conta de doenças relacionadas à insuficiência de saneamento básico em dez anos, entre 2009 e 2018”. Apesar da diminuição das internações na última década, no Brasil, “o número de internações por 100 mil habitantes passou de 184,7, em 2009, para 65,6 em 2018” (PORTAL SANEAMENTO BÁSICO, 2018, s/p).

A diretora do Departamento de Saúde Pública, Determinantes Ambientais e Sociais da Saúde da OMS, Maria Neira, afirma que "Os países devem dobrar seus esforços em saneamento básico ou não alcançaremos o acesso universal até 2030". (UNICEF, 2019). Corroborando que:

Se os países não conseguirem intensificar os esforços de saneamento, água potável e higiene, continuaremos a viver com doenças que deveriam ter ficado há muito tempo nos livros de história: doenças como diarreia, cólera, febre tifoide, hepatite A e doenças tropicais negligenciadas, incluindo tracoma, vermes intestinais e esquistossomose. Investir em água, saneamento e higiene é economicamente viável e bom para a sociedade de muitas maneiras. É uma base essencial para a boa saúde. (UNICEF, 2019, s/p).

Em se tratando de saúde e resíduos sólidos, Najm (s/d.) apud Heller (1998) propõe um esquema das vias de contato lixo-homem (figura 1) que, procura explicitar o caminho que a disposição inadequada dos resíduos pode causar em relação à transmissão de doenças ao ser humano. O mesmo autor afirma “que dada à diversidade de vias e, especialmente, a ação dos vetores – biológicos e mecânicos – o raio de influência e os agravos sobre a saúde mostram-se de difícil identificação”.

**Figura 1** - Esquema das vias de contato homem-lixo.



Fonte: Najm (s.d.) apud HELLER, LEO (1998).

Partindo do exposto é possível inferir que a ausência de saneamento básico é condicionante e determinante no processo de retrocesso de uma sociedade. Os grandes centros e os países desenvolvidos que possuem divisas e que buscam o

bem-estar de seus cidadãos fazem uso de pelo menos um programa bastante consistente de salubridade ambiental (TRATA BRASIL, 2019).

Outra informação pertinente, conforme o Trata Brasil (2019), é que apesar de dispor de minérios e recursos naturais, os países com pouca ou sem cobertura de saneamento básico encontram-se no terceiro, quarto ou quinto mundo, a exemplo a África, Ásia e até América Latina. Seguindo a mesma linha de raciocínio, a deficiência dos serviços prestados de saneamento aos brasileiros está entre os maiores males que dificultam a melhora de suas condições de vida.

Bosch et al. (2001) detalha a relação entre água e os efeitos da privação (determinadas por Sen (2000)) nas dimensões socioeconômicas (quadro 3). Para os autores, a falta de água e saneamento está intimamente relacionada a ocorrência de doenças relacionadas à higiene; do acesso a água potável, da assistência educacional adequada.

**Quadro 3** - Relação entre a água e os efeitos da sua privação

	Saúde	Efeitos
		Doenças relacionadas com água e saneamento. Menor expectativa de vida. Desnutrição causadas pela diarreia (principal doença acometida pela água não tratada).
Ausência da água/saneamento	Educação	Impacto sobre a assistência escolar: doença, evasão.
	Renda	Menor potencial de geração de rendimentos por problemas de saúde, tempo dedicado. - Faltas no trabalho.

Fonte: "Adaptado de" Bosch et al. (2001).

A Funasa (2004) discorre sobre a preocupação com o alto índice de pessoas na Terra que não possuem acesso a habitação e serviços de saneamento básico (água potável, rede de esgotamento sanitário, coleta de lixo), pois a ausência desses serviços causa males a saúde e ao meio ambiente.

## 2.5 Saneamento ambiental e os assentamentos rurais

Apesar de não fazer parte dos objetivos da pesquisa, antes de adentrar no conceito de assentamento rural, faz-se necessário apresentar a denominação de “acampamento”, onde geralmente os assentados residem antes de terem o direito à terra adquirido.

O acampamento é considerado muito além de apenas um local improvisado para moradia, ele é um espaço de resistência e luta, sendo a concretização de uma união coletiva em prol de reivindicar o direito a condições melhores de vida. O acampamento também pode ser visto como uma forma de forçar o governo na realização da Reforma Agrária (FERNANDES, 2012).

Parte desses espaços de luta e resistência é resultado de ocupações de terra; outra parte, está se organizando para preparar a ocupação da terra. A formação do acampamento é fruto do trabalho de base, quando famílias organizadas em movimentos socioterritoriais se manifestam publicamente com a ocupação de um latifúndio. Com esse ato, as famílias demonstram sua intenção de enfrentar as difíceis condições nos barracos de lona preta, nas beiras das estradas; demonstram também que estão determinadas a mudar os rumos de suas vidas, para a conquista da terra, na construção do território camponês (FERNANDES, 2012, p. 30).

Muitas das vezes o termo assentamento e reforma agrária são utilizados como sinônimos. Porém, o assentamento está relacionado às questões de ordem prática, que geralmente tem início com a lista de beneficiários e finaliza com o termo de posse entregue a eles. Já a reforma agrária é uma política pública direcionada à estrutura fundiária, que tem como objetivo tornar o acesso à terra mais fácil (FERREIRA, 1994).

Assentamento rural é conceituado no sitio eletrônico do INCRA (2019, s/p) como “um conjunto de unidades agrícolas independentes entre si”, “onde originalmente existia um imóvel rural que pertencia a um único proprietário”. O órgão faz a entrega de lotes ou glebas a famílias impossibilitadas financeiramente em possui um imóvel rural por outros meios. O discurso oficial afirma que “o tamanho e a localização de cada lote são determinados pela geografia do terreno e pelas condições produtivas que o local oferece”.

Outras informações importantes disponibilizadas no sitio eletrônico do INCRA (2019) são que os assentados contam com créditos, assistência técnica, infraestrutura, todas em prol do desenvolvimento da comunidade instalada, estes estão vinculados ao órgão até que possuam a escritura da terra em seu nome (os assentados devem efetuar o pagamento pela terra que receberam do órgão e pelos

créditos se contratados, assim que receberem o título da terra), sendo vedada a venda, o aluguel, a doação ou empréstimo a terceiros.

Para além do discurso institucional do INCRA, Pereira (2013, p. 15) afirma que “a experiência dos assentamentos rurais se inicia com uma série de lutas, mediações, negociações por trabalhadores, cujos interesses refletem na necessidade de superação dos graves problemas que os privam da liberdade de trabalhar, morar e se alimentar dignamente”.

Leite e Medeiros (2004, p. 42), trazem uma dimensão do conceito de assentamento rural:

O termo “assentamento rural”, criado no âmbito das políticas públicas para nomear um determinado tipo de intervenção fundiária, unifica e, muitas vezes, encobre uma extensa gama de ações, tais como compra de terras, desapropriação de imóveis rurais ou mesmo utilização de terras públicas (LEITE; MEDEIROS, 2004, p. 42).

Sendo formados por situações com origens diversas: relações fundiárias (terras ocupadas por posseiros); áreas de conflitos gerados pela tentativa de expulsão de trabalhadores (rendeiros ou agregados); áreas improdutivas ocupadas por movimentos de luta pela terra ou sindicatos de trabalhadores rurais; reservas extrativistas (seringueiros); usinas falidas (desapropriada), etc (LEITE et al., 2004).

Bergamasco e Norder (1996, p. 7-8), comentam que desde a década de 1960 que o termo assentamento é utilizado na América Latina. Assim:

Os assentamentos surgem da luta dos trabalhadores rurais sem-terra. O termo “assentamento” apareceu pela primeira vez no vocabulário jurídico e sociológico no contexto da reforma agrária venezuelana, em 1960, e se difundiu para inúmeros outros países [...] Como o seu significado remete à fixação do trabalhador na agricultura, envolve também a disponibilidade de condições adequadas para o uso da terra e o incentivo à organização social e vida comunitária (BERGAMASCO; NORDER, 1996, p. 7-8).

Segundo o INCRA (2019) os assentamentos podem ser divididos em modalidades: projeto de assentamento federal (PA); projeto de assentamento agroextrativista (PAE), projeto de desenvolvimento sustentável (PDS) e projeto de assentamento florestal (PAF), distribuídos em várias outras nomenclaturas (quadro 4).

**Quadro 4 - Tipos assentamentos de reforma agrária no Brasil**

Ordem	Tipo	Sigla
-------	------	-------

1	Assentamento Federal	PA
2	Assentamento Agroextrativista Federal	PAE
3	Assentamento Estadual	PE
4	Assentamento Municipal	PAM
5	Programa Cédula da Terra	PCT
6	Assentamento Estadual sem Convênio	PE
7	Assentamento Casulo	PCA
8	Colonização	PAP
9	Assentamento Dirigido	PAD
10	Assentamento Rápido	PAR
11	Especial de Colonização	PEA
12	Colonização Oficial	PC
13	Especial de Assentamento	PEC
14	Integrado de Colonização	PIC
15	Assentamento Conjunto	PAC
16	Área de Regularização Fundiária	PF
17	Assentamento Quilombola	PAQ
18	Projeto de Desenvolvimento Sustentável	PDS
19	Reserva Extrativista	RESEX
20	Território Remanescentes	TRQ
21	Assentamento Florestal	PAF
22	Floresta Nacional	FLONA
23	Reserva de Desenvolvimento Sustentável	RDS
24	Reassentamento de Barragem	PRB
25	Reconhecimento do Assentamento Fundo de Pasto	PFP
26	Terra Indígena	TI
27	Reconhecimento de Projeto Público de Irrigação	PPI
28	Assentamento Agroindustrial	PAG
29	Floresta Estadual	FLOE

Fonte: INCRA (2019)

Os projetos de assentamento federal (PAs) possuem características como: obtenção da terra criação do projeto e seleção dos beneficiários é de responsabilidade da União através do INCRA; aporte de recursos de crédito apoio a

Instalação e de crédito de produção de responsabilidade da União; infraestrutura básica (estradas de acesso, água e energia elétrica) de responsabilidade da União; titulação (Concessão de uso/título de propriedade) de responsabilidade da União (INCRA, 2019).

O Sistema de Informações de Projetos de Reforma Agrária (SIPRA) do INCRA, registra no Brasil um nº de 972.289 famílias assentadas, distribuídas em 9.374 assentamentos, sendo que 374 Projetos e 44.800 Beneficiários são no Estado do Tocantins e no município de Araguaína são tem um total de 6 projetos (PA Alegre, PA Araguaminas, PA Coruja, PA Manoel Alves e PA Paraíso) com 814 beneficiários (INCRA, 2017).

Em relação ao saneamento básico nos assentamentos rurais, um estudo sobre realizado pelo INCRA (2010) intitulado “Sobre a Qualidade de Vida, Produção e Renda dos Assentamentos da Reforma Agrária”, aponta que apenas 1,4 % dos assentamentos rurais da reforma agrária no Brasil têm rede de esgoto e 79% tem acesso suficiente à água (esse acesso não garante a segurança da mesma). Mostrando a partir daí as precárias condições de saneamento existentes em boa parte dos assentamentos rurais do país.

Apesar do Brasil ter conseguido um avanço significativo no saneamento ambiental, mas o país ainda está muito atrasado em termos internacionais. Tanto o acesso à água tratada quanto aos serviços de esgotamento sanitário estão aquém dos observados por nações com padrões de desenvolvimento econômico semelhante. Isso implica prejuízos à qualidade de vida da população. O custo da deterioração do meio ambiente se reflete no valor dos ativos imobiliários e no potencial das atividades econômicas que dependem de boas condições ambientais para o seu exercício pleno (INSTITUTO TRATA BRASIL, 2017).

O Ministério do Meio Ambiente, através do documento “Cidades Sustentáveis” publicado em 2000, traz algumas peculiaridades referente ao Saneamento:

O perfil da demanda por serviços de saneamento guarda relação histórica com a exclusão social e a segregação espacial e tem seus entornos definidos por fatores como: a) distribuição desigual do acesso aos serviços segunda faixa de renda da população; b) a regionalização das carências, que configura as diferenças e as desigualdades entre áreas centrais, intermediárias e periféricas das cidades brasileiras e o nível de precariedade dos setores socioeconômicos mais pobres da população; c) especialidade, característica do processo de urbanização ocorrido no país, que implica maiores dificuldades físicas, financeiras e legais para a ampliação de redes nas periferias das cidades; d) associação íntima entre mortalidade infantil e

índices de atendimento nos serviços de saneamento, que indica uma explicação estrutural da profunda crise na saúde pública no Brasil; e) feminilização da pobreza, que confirma a concentração dos desassistidos em famílias de baixa renda e que têm uma mulher no papel de “chefe”; f) a perversa relação entre degradação ambiental e pobreza urbana, que revela a necessidade de integração social e de articulação institucional das políticas públicas (BRASIL, 2000, s/p).

O Ministério das Cidades (2011, s/p) complementa afirmando que o saneamento ambiental envolve um conjunto de ações técnicas e socioeconômicas entendidas fundamentalmente como de saúde pública, tem por finalidade promover e melhorar as condições de vida urbana e rural.

Para a Organização Mundial da Saúde (OMS), trata-se do “controle de todos os fatores do meio físico do homem, que exercem ou podem exercer efeitos nocivos sobre o bem-estar físico, mental e social”, enfatizando ainda que o resultado de um saneamento ambiental falho é a incidência de doenças e mortes que poderiam ser evitadas com políticas públicas mais eficientes. Com o crescimento desordenado das cidades e o aumento da população, todas as questões relacionadas ao saneamento ambiental prometem desafiar ainda mais os governantes, gestores da saúde pública e ambientalistas.

Dentre o conjunto de ações sócio econômicas que são objetivo do saneamento ambiental (de acordo com o Manual do saneamento - FNS) e objeto de análise da presente pesquisa, estão: abastecimento de água potável (água para consumo humano); promoção da disciplina sanitária (esgotamento sanitário); e coleta e disposição sanitária de uso de solo (destinação de resíduos sólidos).

Barros (2013) afirma que a falta ou deficiência de saneamento ambiental pode ocasionar grandes problemas, tanto de ordem ambiental quanto social. O mesmo autor enfatiza que as consequências das condições precárias do saneamento (em que boa parte da população brasileira vivência) são maiores especialmente aos residentes em áreas rurais. Tal fato afeta principalmente moradores de assentamentos rurais, onde a falta de apoio do poder público, de assistência técnica e de créditos destinados à construção de habitações fazem com que os próprios assentados utilizem de técnicas impróprias que prejudicam sua saúde e o ambiente.

Destaca-se ainda que apesar da legislação brasileira não distinguir ações do saneamento ambiental do meio urbano para o rural, o país trata as cidades como prioridade. Unidas à ausência de outras infraestruturas causam uma maior

precariedade nas condições de vida no meio rural, fazendo com que muitos migrem para outras localidades (DALTRO; SANTOS, 2013).

### 3 DESENVOLVIMENTO ABORDAGEM CONCEITUAL

#### 3.1 Desenvolvimento no contexto da expansão das capacidades

Em conformidade com o pensamento de Zamban (2009), o modelo atual de desenvolvimento que fortalece o aumento da produção, o consumo, o acesso às tecnologias, a expansão do comércio e, conseqüentemente, o crescimento econômico, utiliza sem distinção os recursos naturais, não avaliando as conseqüências para o meio ambiente e para as relações sociais.

Apesar dos países terem tido um crescimento sem precedentes na produção de bens e riquezas (proporcionando apenas a uma pequena parcela da população um elevado padrão de vida e a disposição de muitos recursos), boa parte da população mundial lida com muitas formas de deficiências, não só do acesso aos bens e serviços, mas como também às condições mínimas de sobrevivência (ZAMBAN, 2009).

Nas bases bibliográficas a denominação de desenvolvimento se apresenta de diferentes formas. De forma generalizada, alguns autores o sintetizam em duas correntes diferentes: a primeira o crescimento econômico como estratégia de desenvolvimento, o qual levaria uma pessoa ou uma população à melhora dos padrões de vida, através da maior distribuição das riquezas (concentração de renda). Já a segunda aponta o crescimento econômico como um fator do desenvolvimento, englobando além dele aspectos: sociais, cultura, institucionais e ambientais (FURTADO, 1974; SEN, 2000; SACHS, 2008; VEIGA, 2008).

Ressalta-se que são várias as críticas ao atual modelo de desenvolvimento, Porto-Gonçalves (2004, p. 23) reforça a ideia que “os desastres naturais de vasto porte mostram que há limites na relação sociedade/natureza para o crescimento econômico”. O mesmo autor enfatiza que “a natureza não se regenera sozinha e isto se evidencia nos atuais quadros de escassez”. Assim, a premissa do modelo de desenvolvimento foca no domínio da natureza. O autor aponta que o vocábulo “desenvolver” significa “desenvolver”, tirar o envolvimento (a autonomia) do povo com seu espaço.

Isto posto, a abordagem adotada neste trabalho entende o crescimento econômico como um meio para a conquista da melhoria das condições de vida de uma comunidade, a qual depende de outros fatores, como disposições sociais,

econômicas e direitos civis (Sen, 2000). Desta forma, o crescimento econômico como meta de desenvolvimento é tarefa que acaba por colocar a individualidade no centro das atenções, onde os esforços deveriam ser concentrados na coletividade. Sendo possível afirmar que: “a análise do crescimento como sinônimo do desenvolvimento é insuficiente, tendo em vista a necessidade de se compreender também os fins de tal processo” (FURTADO, 1974, p.29).

Para Sen (2000) o conceito de desenvolvimento é determinado a partir de duas perspectivas fundamentais: concentração na riqueza econômica; e a vida que as pessoas gostariam de levar. O autor complementa que (SEN, 2000, p. 35):

Uma concepção adequada de desenvolvimento deve ir muito além da acumulação de riquezas e do crescimento do Produto Interno Bruto e de outras variáveis relacionadas a renda, ou seja, sem desconsiderarmos a importância do crescimento econômico, precisamos enxergar muito além dele [...] desenvolvimento tem de estar relacionado sobretudo com a melhora da vida que levamos e das liberdades que desfrutamos.

Segundo Sen (2000) a valorização, a garantia e a promoção da liberdade fazem parte da avaliação da justiça social; assim, ao negá-las, há um comprometimento na realização da pessoa.

Assim, a escolha do tipo de vida que as pessoas consideram importante e o ordenamento das instituições sociais caracterizam a promoção, a defesa e a garantia do exercício da liberdade. Desta forma, a liberdade atua de forma irrefutável nas diferentes etapas e nas suas escolhas. Afirma Sen (2011, p.48):

A liberdade tem muitos aspectos. Ser livre para viver de maneira que se gostaria pode ser significativamente ajudado pela escolha dos outros, e seria um erro pensar em realizações somente em termos da escolha ativa por nós mesmos. A habilidade da pessoa de conseguir vários funcionamentos valiosos pode ser amplamente destacado pela ação pública e política, e essas expansões de capacidades são importantes para a liberdade por essa razão. Na verdade, eu discuti em outras situações que a “liberdade de passar fome” ou “a liberdade de estar livre da malária” não precisa ser considerada por ser simplesmente retórica (como elas são às vezes escritas). Há um sentido real no qual a liberdade de viver como se gostaria é realçado pela política pública que transforma os meios epidemiológicos e sociais. Mas o fato de que a liberdade tenha essa característica não despreza a relevância da escolha ativa pela própria pessoa como um componente importante de viver livremente (2011, p.48).

Desta forma, Sen (2000) coloca a liberdade como um valor moral substantivo imprescindível para a estruturação das sociedades democráticas, auxiliando na suplantação das desigualdades, que implicam no equilíbrio das forças e dos

interesses sociais, políticos, econômicos e culturais. Influenciando diretamente na vida das pessoas, a partir do qual se processam os critérios e as condições para a organização justa da sociedade.

O autor correlaciona ainda, a liberdade com os diversos níveis de relacionamento e na estruturação da vida das pessoas. Para o pesquisador, a expansão das liberdades não só proporciona mais riquezas, mas permite ao ser humano que interaja e influencie no universo (SEN, 2000).

Sen (2010) argumenta ainda que a expansão das liberdades além de fim (meta a ser alcançada) é um meio principal para atingir o desenvolvimento, diferenciando as liberdades instrumentais (ou papel instrumental da liberdade) em: liberdades políticas, facilidades econômicas, oportunidades sociais, garantias de transparência e segurança protetora (quadro 5).

**Quadro 5.** Liberdades instrumentais na perspectiva de Amartya Sen (2000)

Liberdades	Abordagem conceitual
Políticas	Dizem respeito às oportunidades que os indivíduos possuem de escolher quem governa de acordo com princípios, além de deter o poder de fiscalizar e criticar as autoridades, tendo liberdade de expressão e de escolha, sem censura.
Facilidades Econômicas	São as oportunidades que a pessoa dispõe de utilizar os recursos econômicos com a finalidade de consumo, troca ou produção.
Oportunidades Sociais	São as disposições sociais que a população estabelece, em termos de: saúde, educação, moradia, saneamento, alimentação, vestuário, lazer. Que influenciam diretamente no bem-estar dos indivíduos.
Segurança protetora	Inclui disposições institucionais fixas, como benefícios aos desempregados e

	suplementos de renda para os indígenas, distribuição de alimentos, ou empregos para gerar renda aos pobres.
Garantias de transparências	No sentido da obscuridade de informações de forma igualitária a todas as populações.

Fonte: “Adaptado” de Sen (2000) apud Silva (2006)

Bergamasco e Souza (2005, p. 23) asseguram que “o papel instrumental da liberdade está relacionado ao modo de como distintos tipos de direitos, oportunidades e “intitamentos<sup>12</sup>” colaboram para a expansão da liberdade do ser humano em geral e, conseqüentemente, para o acesso ao desenvolvimento”.

Na perspectiva de Sen as pessoas devem possuir capacidades que possam (como agentes) determinar o seu futuro; e a partir do alcance das liberdades por completo atingirem o desenvolvimento. Tal desenvolvimento possibilitará que os agentes se tornem partes efetivas de um processo, dentre os quais merecem destaque: a água e o saneamento, neste sentido Sen (2010, p. 9-10) corrobora dizendo:

Acredita-se que: as razões da enorme assimetria entre as potencialidades do planeta e a vida cotidiana marcada pela pobreza e pela privação de boa parte de sua população tem a ver com a diminuta prioridade que é dada na prática aos desfavorecidos e com a organização social. A atual crise mundial, gerada por graves equívocos de política pública e de comportamento empresarial na maior economia do mundo, a norte-americana, recai, em 6 primeiro lugar, sobre os mais fracos, agravando a pobreza e a desigualdade. Entre outros efeitos, o Banco Mundial estima que 22 crianças a mais terão morrido a cada hora em 2009, ou seja, uma criança a cada três segundos, por causas absolutamente evitáveis (SEN, 2010, p. 9-10).

Neste contexto, a palavra “capacidade” é caracterizada como alternativas para uma possível realização de desejos, ou seja, pode ser considerada um tipo de liberdade: a de ter vontade de possuir tipos de vida diferentes. Por exemplo, uma pessoa que possui recursos (no sentido de renda) que faz dieta por vontade própria pode ter a mesma realização de uma pessoa que passar por fome, por não ter

<sup>12</sup> A palavra entitlement, traduzida para o português como entitamento, foi utilizada por Sen (2000) com um significado bastante específico, sendo o conjunto de pacotes alternativos de bens que uma pessoa pode adquirir; assim, para o autor, uma pessoa passa fome porque no seu entitlement não está incluído nenhum pacote de bens com quantidade suficiente de alimentos.

alternativas. Porém no primeiro caso existe a figura do "conjunto capacitário" diferentemente do segundo. "A primeira pode escolher comer bem e ser bem nutrida de um modo impossível para a segunda" (SEN, 1999, p. 33).

Nos dias atuais vários autores que estão sendo demandados no trabalho concordam que o desenvolvimento não está ligado apenas ao crescimento econômico, mas também com a melhoria das condições de vida das pessoas e com a conservação dos recursos naturais. Sobre o assunto, Petitinga (2006, p. 15) comenta que "estes três fatores estão inter-relacionados e são interdependentes". O crescimento da renda e riqueza; e as condições dignas do trabalho estão relacionadas com os aspectos econômicos, contribuindo com o aparecimento de oportunidades sociais. Da mesma forma, a questão ambiental deve estar agregada a social (PETITINGA, 2006).

### **3.2 Origem do termo: Desenvolvimento sustentável**

Com a crescente preocupação global sobre o uso saudável e sustentável do planeta e de seus recursos, em 1972 a ONU convocou a Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano, Suécia (Estocolmo). Na oportunidade foram definidos 19 princípios (considerados um manifesto ambiental) para a contemporaneidade, estabelecendo a partir de uma agenda ambiental do Sistema das Nações Unidas (ONU, 2019).

Já no ano de 1983, a médica Gro Harlem Brundtland, mestre em saúde pública e ex-primeira Ministra da Noruega, presidiu a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento. "Brundtland foi uma escolha natural para este papel, à medida que sua visão da saúde ultrapassa as barreiras do mundo médico para os assuntos ambientais e de desenvolvimento humano". Porém somente em abril de 1987, um relatório chamado "Nosso Futuro Comum" foi publicado – trazendo a conceituação de desenvolvimento sustentável para o discurso público (ONU, 2019). Um dos conceitos construídos e apresentados de desenvolvimento sustentável no Relatório Brundtland "Nosso Futuro Comum":

Na sua essência, o desenvolvimento sustentável é um processo de mudança no qual a exploração dos recursos, o direcionamento dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional estão em harmonia e reforçam o atual e futuro potencial para satisfazer as aspirações e necessidades humanas (ONU, 2019, s/p).

A partir desses dois importantes marcos para o estudo do meio ambiente e desenvolvimento sustentável e com as suas respectivas recomendações para o futuro do planeta, o assunto se tornou ponto fundamental da agenda pública, e em 1992 em evento realizado no Rio de Janeiro, denominado “Rio-92” ou “Cúpula da Terra”, foram aprovados cinco documentos: conversão sobre diversidade biológica; convenção quadro sobre mudança de clima; declaração do Rio de Janeiro sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento; Declaração sobre Conservação e Uso do Solo de Todos os Tipos de Florestas; e Agenda 21, com a finalidade de serem referência para programas, políticas, empresas e organizações da sociedade, objetivando promover ações para implementar o que determina a “Agenda 21”, documento onde foi construído “um diagrama para a proteção do nosso planeta e seu desenvolvimento sustentável (ONU, 2019).

Segundo o Ministério do Meio Ambiente em seu Caderno de Debates sobre a Agenda 21 e Sustentabilidade, a definição divulgada e aceita pelo governo e comunidade é que ela pode ser considerada “um plano de ações e um instrumento político de construção da cidadania ativa para o desenvolvimento sustentável, desenvolvido em processo participativo e democrático”. Assim, vale destacar (quadro 6) as principais propostas da Agenda 21 nacional, levando em consideração 21 objetivos, agrupados em 5 blocos.

**Quadro 6 - Proposta da Agenda 21 Nacional**

Áreas	Ações
A economia da poupança na sociedade do conhecimento	Produção e consumo sustentáveis contra a cultura do desperdício; Ecoeficiência e responsabilidade social das empresas. Retomada do planejamento estratégico, infraestrutura e integração regional; Energia renovável e biomassa. Informação e conhecimento para o desenvolvimento sustentável.
Inclusão social para uma sociedade solidária	Educação permanente para o trabalho e a vida; Promover a saúde e evitar a doença, democratizando o Sistema Único de Saúde; Inclusão social e distribuição de renda; Universalizar o saneamento ambiental protegendo o ambiente e a

	saúde.
Estratégia para a sustentabilidade urbana e rural	Gestão do espaço urbano e a autoridade metropolitana; Desenvolvimento sustentável do Brasil rural; Promoção da agricultura sustentável. Promover a Agenda 21 Local e o desenvolvimento integrado e sustentável; Implantar o transporte de massa e a mobilidade sustentável.
Recursos naturais estratégicos	Preservar a quantidade e melhorar a qualidade da água nas bacias hidrográficas; Política florestal, controle do desmatamento e corredores de biodiversidade.
Governança e ética para a promoção da sustentabilidade	Descentralização e o pacto federativo: parcerias, consórcios e o poder local. Modernização do Estado: gestão ambiental e instrumentos econômicos; Relações internacionais e governança global para o desenvolvimento sustentável; Cultura cívica e novas identidades na sociedade de comunicação; Pedagogia da sustentabilidade: ética e solidariedade.

Fonte: “Adaptado de” MMA (2004) apud Ministério do Meio Ambiente em seu Caderno de Debates sobre a Agenda 21 e Sustentabilidade. Adaptado pela autora.

Após uma década da formulação da Agenda 21, ocorreu a Rio +10, em Joanesburgo na África do Sul; e em 2012 a Rio +20 (Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável), novamente no Rio de Janeiro (ONU, 2019).

Por fim, no segundo semestre de 2015, ocorreu na Sede da ONU, localizada em Nova York, a Cúpula de Desenvolvimento Sustentável. Nesse evento, todos os países da ONU formularam os novos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Por estabelecer o prazo para execução até 2030, dessa agenda ficou conhecida como Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável (ONU, 2019).

Segundo a plataforma Agenda 2030<sup>13</sup>, esta é considerada um planejamento de ação voltado para os seres humanos, o universo e a prosperidade, que busca

<sup>13</sup> A Agenda 2030 possui objetivos e metas claras, para que todos os países adotem de acordo com suas próprias prioridades e atuem no espírito de uma parceria global que orienta as escolhas

fortalecer a paz no planeta. Nesta existem “17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, os ODS, e 169 metas, para erradicar a pobreza e promover vida digna para todos, dentro dos limites do planeta”. São objetivos e metas claras, para que todos os países adotem de acordo com suas próprias prioridades e atuem no espírito de uma parceria global que orienta as escolhas necessárias para melhorar a vida das pessoas, agora e no futuro.

Voltando aos objetivos de desenvolvimento sustentável, aqui vale destacar o número 6 que está diretamente ligado ao objetivo deste trabalho. Neste objetivo, intitulado: “assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos”, tendo como metas: a distribuição de água de forma igualitária para a população mundial; a melhoria da qualidade da água; o fim da defecção a céu aberto e a garantia de saneamento para todos (INSTITUTO TRATA BRASIL, 2017).

As metas preveem também: maior reciclagem e reutilização da água, enfatizando que países mais ricos devem oferecer apoio aos países em desenvolvimento em recursos tecnológicos e em atividades como dessalinização e tratamento de água. O objetivo ainda ressalta a importância do envolvimento de comunidades locais na melhoria da gestão de água e saneamento” (INSTITUTO TRATA BRASIL, 2017).

Para Gonçalves (2004) apesar de todas as reuniões - que fazem acordos entre os povos de todos os lugares do mundo para minimizar o consumo humano, e conseqüentemente, os impactos em menor proporção ao meio ambiente, o propósito perpetua a preservação das matérias-primas para o futuro já que para a produção de quase todos os produtos consumidos atualmente dependem dos recursos naturais dispostos no meio ambiente, e, em alguns casos nem isto, muitas organizações privadas apenas tentam passar essa imagem de publicitária de sustentabilidade para se passar por “empresa amiga da natureza”. Não se pode negar que o discurso “sustentável” é bem caloroso e disseminado na contemporaneidade, e ao mesmo tempo, ser tão destruidor desde os anos 1970 no planeta.

### **3.3 Dimensões do desenvolvimento sustentável**

Um dilema revelador nos é apresentado com a crise ambiental mundial vivenciada no século XXI, que nos desperta para uma grande contradição no modelo de desenvolvimento baseado no crescimento econômico: “sua necessidade de produção em escala crescente - para sustentar a acumulação de riquezas dos grupos econômicos hegemônicos - e a finitude dos recursos naturais, necessários à sustentação deste modelo” (MIRANDA et al., 2009, p. 13). Este pode ser considerado um acontecimento sem antecedentes na história da humanidade no que diz respeito ao “consumo de energia, descarte de lixo, contaminação do solo, poluição do ar e da água, queimadas, desmatamento, mudanças climáticas e suas consequências sobre a carga de doenças” (MIRANDA et al., 2009, p. 13).

Entretanto, a relação de desenvolvimento ligada exclusivamente ao crescimento econômico perde o contexto, quando se fala de desenvolvimento sustentável. O que nos remete a colocar em pauta outras questões além da acumulação de riquezas. Neste cenário entram diversas áreas, como: a social, a cultural e a política (SOUZA; BERGAMASCO, 2005).

Sanches (2008) enfatiza as divergências entre autores sobre a conceituação de desenvolvimento, sendo relacionado principalmente a progresso e crescimento. Na mesma lógica, a referência desenvolvimento sustentável perfaz várias contradições, pois a sociedade na maioria das vezes a relaciona apenas ao cuidado com o meio ambiente. O mesmo autor, assegura que a crescente modernização contribuiu para a degradação ambiental e social.

Zamban (2009, p. 54) comentando o pensamento de Sen (2000), argumenta que “a possibilidade de escolher integra a condição de existência livre do homem; sem essa característica ocorre a redução da pessoa à condição de objeto, isto é, a limitação da sua humanidade”. Enfatizando ainda que, a garantia e o exercício de liberdades se estabelecem a partir das relações com o valor moral da liberdade, que são utilizadas como modo principal para a mensuração da realização individual, das condições de vida, social e desenvolvimento sustentável.

Petitinga (2006, p. 24) comenta que:

Para entender um desenvolvimento como sustentável, é necessário considerar a longevidade dos recursos e de que forma a sociedade civil pode agir para que estes sejam sempre recolocados no ambiente em questão, visto que, tanto a natureza como tudo a ela relacionado oferece subsídios à vida humana, seus recursos precisam ser utilizados obedecendo a certos cuidados em termos de respeito às suas

características e às influências das ações e formas de convivência do homem com ela (PETITINGA, 2006, p. 24).

Levando em consideração a observação da realidade em torno do bem-estar e as condições de vida dos indivíduos sem comprometer o futuro, para se atingir o desenvolvimento é necessário a união de todos. “Observa-se a relevância desse conceito no que concerne aos poderes tanto públicos como privados, às instituições em geral e à sociedade como um todo para que os processos e ações de sustentabilidade do desenvolvimento sejam efetivos e apropriados” (PETITINGA, 2006, p.24). A coletividade neste caso, é fundamental para que haja a adoção de novos princípios que “leve a um consequente aperfeiçoamento da gestão dos recursos naturais e das relações locais voltadas à sustentabilidade” (PETITINGA, 2006, p.24).

Para a Comissão de políticas de Desenvolvimento sustentável e da Agenda 21 nacional:

Não só é só papel do poder público assegurar serviços ambientalmente sustentáveis e repassados de maneira igual para as gerações atuais e futuras, a iniciativa privada também precisa repensar nas suas formas de produção e gestão. No caso específico do saneamento, o setor está em crise, já que ainda não conseguiu atingir a meta de universalização dos serviços, demonstrando assim a ineficácia social e ambiental do modelo até agora adotado. Já nos termos da privatização dos serviços há uma contraditória entre: aumento da rentabilidade e os investimentos em locais de baixa renda (MMA, 2019, s/p).

Sachs (2008) admite que a preocupação com a futura escassez de recursos naturais diante dos hábitos em favor do desenvolvimento econômico a qualquer custo, é tema relevante e que precisa de uma maior abordagem. O mesmo autor reitera sobre a necessidade da população de rever as suas ações, e os seus efeitos negativos ao universo, argumentando sobre a importância de se pensar em um crescimento econômico que pretenda proteger a biodiversidade. Na visão do autor esta última está intimamente ligada ao desenvolvimento, não sendo a proteção ao meio ambiente um ato contrário ao avanço.

Para Sachs (2008, p.15) são cinco os pilares do desenvolvimento sustentável:

- 1) Social, fundamental por motivos tanto intrínsecos quanto instrumentais por causa a perspectiva de disrupção social que paira de forma ameaçadora sobre muitos lugares problemáticos do planeta.
- 2) Ambiental, com as suas duas dimensões (os sistemas de sustentação da vida como provedores de recursos e como “recipientes” para disposição de resíduos);
- 3) Territorial, relacionado à distribuição espacial dos recursos, das populações e das atividades;
- 4) Econômico, sendo a viabilidade econômica a *conditio sine qua non* (condição sem a qual não há) para que as coisas aconteçam;
- 5)

Político, a governança democrática é um valor fundador e um instrumento necessário para fazer as coisas acontecerem; a liberdade faz toda a diferença (SACHS, 2008, p. 15).

Ao conceituar desenvolvimento sustentável é importante ressaltar que essa definição foge da concepção dos modelos de desenvolvimento econômico (já citados anteriormente), que buscam o ganho de capital a todo custo, e que na maioria das vezes causam impactos negativos no meio ambiente e na população (ALENCAR; FILHO, 2011).

Ao afirmar que “vivemos em um mundo de opulência sem precedentes” Amartya Sen (2010, p. 09), aponta as grandes mudanças ocorridas no século XX, que vão desde as descobertas científicas, até a aproximação das diversas regiões da Terra, mostrando assim que as transformações estão muito além da esfera econômica. Ressalta, ainda, os preceitos de direitos humanos e de liberdade política como argumentação da contemporaneidade. O autor declara que (SEN, 2010, p. 09):

Entretanto, vivemos igualmente em um mundo de privação, destituição e opressão extraordinárias. Existem problemas novos convivendo com os antigos – a persistência da pobreza e de necessidades essenciais não satisfeitas, fomes coletivas e fome crônica muito disseminadas, violação de liberdades políticas elementares e de liberdades formais básicas, ampla negligência diante dos interesses e da condição de agente das mulheres e ameaças cada vez mais graves ao nosso meio ambiente e à sustentabilidade de nossa vida econômica e social (SEN, 2010, p. 09).

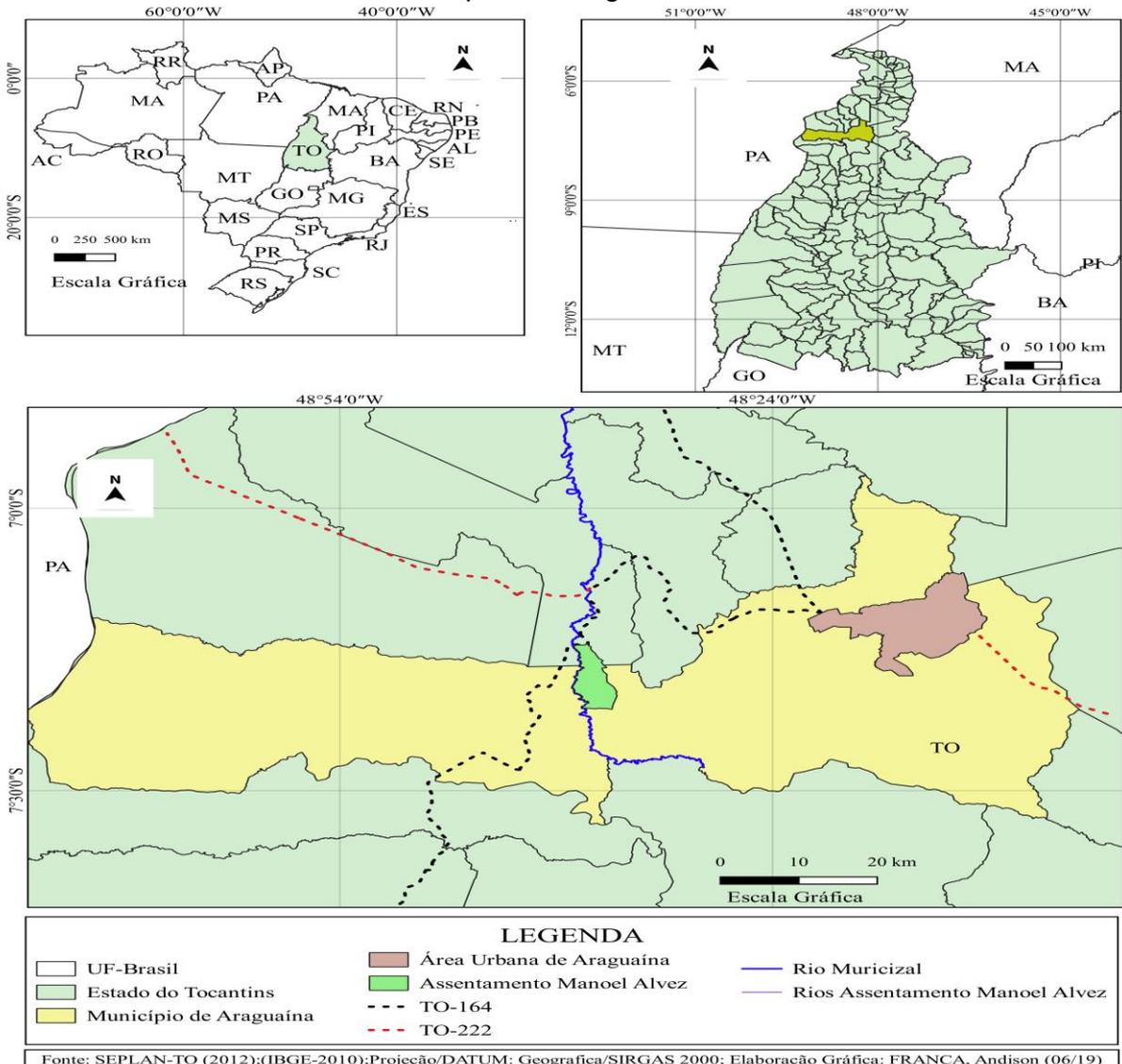
Várias formas de privação das liberdades reais das pessoas estão relacionadas com a pobreza, com a austeridade, com a negligência ou falta dos serviços públicos, com a dominação, com a intervenção arbitrária de alguns Estados e com a escassez de oportunidades educacionais, sociais e econômicas. Quando essas liberdades individuais substantivas estão distantes em função da pobreza econômica, isso acaba por surrupiar “das pessoas a liberdade de saciar a fome, de obter uma nutrição satisfatória ou remédios para doenças tratáveis, a oportunidade de vestir-se ou morar de modo apropriado, de ter acesso à água tratada ou saneamento básico” (SEN, 2010, p. 17).

## 4 ABORDAGENS METODOLÓGICAS

### 4.1 Local do estudo

O PA Manoel Alves situa-se nas coordenadas de  $07^{\circ} 14' 28''$  de latitude Sul e  $48^{\circ} 36' 82''$  de longitude Oeste, sendo localizado à aproximadamente 90 Km do município de Araguaína no Norte do Estado do Tocantins (figura 2) e 450 km de distância da capital Palmas. O assentamento encontra-se na zona de transição geográfica entre o cerrado e a floresta amazônica (IBGE/SEPLAN-TO).

**Figura 2** - Mapa de localização do Projeto de Assentamento Manoel Alves no município de Araguaína - TO.



Em relação ao solo da região são encontrados casualmente o Podzólico Vermelho Amarelo (PVA) e Latossolo Vermelho Amarelo (LVA), considerados com cascalho em profundidade. O fato de apresentarem cascalho ou laterita, aponta solos com atividade hidromórfica por conta da sua formação, conservando a cobertura vegetal de florestas (PMAE, 2013).

Em se tratando da malha hídrica, o PA Manoel Alves faz divisa com a bacia hidrográfica do rio Muricizal, que possui uma área total de 3.375,6 km<sup>2</sup> (SEPLAN, 2012). Situa-se mediante a caracterização hidrológica/geomorfológica da bacia do rio Araguaia denominada de baixo araguaia, no estado do Tocantins, com afloramento de rochas paleozóicas e mesozóicas da Província Geológica Paranaíba (AQUINO et al., 2009).

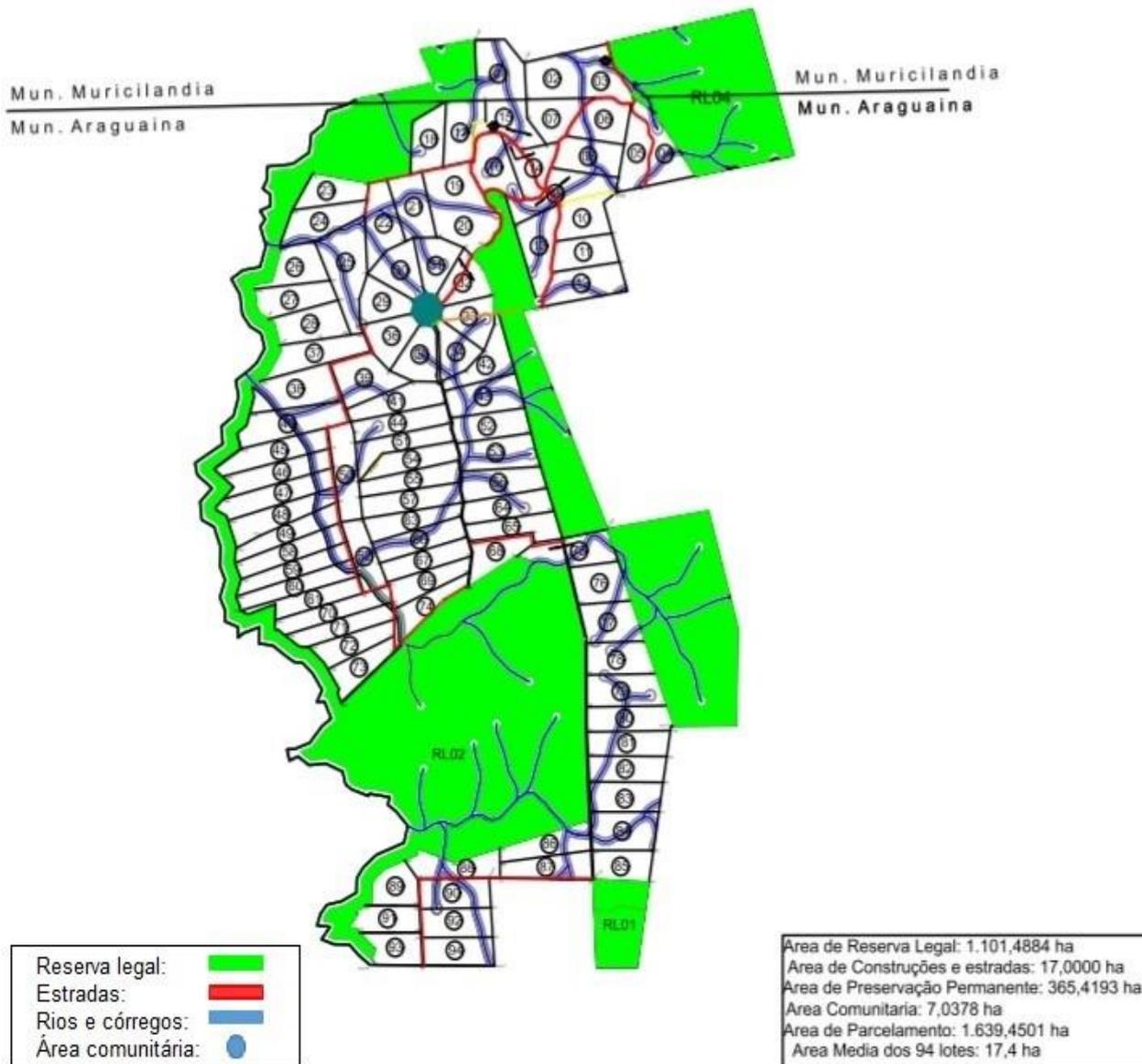
O assentamento Manoel Alves está sob a jurisdição do município de Araguaína no norte do estado do Tocantins. Instituído pela Lei Estadual nº 2.125, de 14 de novembro de 1958, e sido instalado oficialmente em 1º de janeiro de 1959, o município conta com uma área total de 4.000 km<sup>2</sup>, com população estimada em 2019 de 180.470 pessoas, renda PIB per capita em 2017 de R\$ 22.809,80 (IBGE, 2019).

O marco para a visibilidade a nível nacional do município de Araguaína se deu com construção da Rodovia Belém-Brasília, dando início nas décadas seguintes, ao status de uma das cidades mais desenvolvidas em termos econômicos não só no Estado do Tocantins, mas região Norte do país (ARAGUAÍNA, 2013).

Da população total estimada para o município de Araguaína-TO (180.470 pessoas) residem no PA Manoel Alves um total de 227 pessoas, sendo 177 adultos e 50 crianças com idade entre 0 a 12 anos (AFAMA, 2019).

O PA Manoel Alves faz parte da política pública do governo federal da reforma agrária no Brasil, sendo regularizado no ano de 2012 sob a jurisdição do município de Araguaína no norte do Estado do Tocantins. O órgão responsável pela criação do PA Manoel Alves foi o INCRA, incluindo assim os seus moradores no Programa de Reforma Agrária. O projeto foi autorizado em novembro de 2012, sendo implantado na Fazenda Volta Grande, área de 3.130, desapropriada por não cumprir sua função social. Apesar da autorização, apenas em abril de 2013 ocorreu o sorteio de lotes (figura 3) para as 94 famílias de trabalhadores rurais acampadas anteriormente na região norte do Tocantins (INCRA, 2012). Segundo dados da Associação Familiar dos Moradores do PA Manoel Alves (AFAMA) atualmente ocupam um total de 77 lotes (sendo 1 para cada família).

**Figura 3** – Croqui com distribuição dos lotes do Projeto de Assentamento Manoel Alves no município de Araguaína - TO.



Fonte: "Adaptado" dos dados do INCRA Araguaína – TO.

No projeto foram assentadas famílias que eram ligadas à Comissão Pastoral da Terra (CPT) e ao Movimento dos Trabalhadores Sem Terra (MST), que migraram de quatro acampamentos: Bom Jesus, Chico Mendes, Malhada e Padre Josimo (INCRA, 2013).

O acampamento Malhada teve sua formação no ano de 2003, estes montaram seus "barracos de lona" na região do município de Palmeirantes no Tocantins (aproximadamente 176 km de distância do PA Manoel Alves) e desde então recebiam cestas básicas do INCRA para a manutenção alimentar de suas famílias (CPT, 2016).

Já o acampamento Bom Jesus teve sua formação no ano de 2006 na região do município de Filadélfia no norte do Tocantins (aproximadamente 152 Km de distância do PA Manoel Alves) com um total de seis famílias que foram retiradas pela polícia militar, retornando posteriormente com o apoio do MST, com um quantitativo maior, em torno de 100 famílias. Após avaliação da área, que não estava nos critérios do INCRA para desapropriação, decidiram ocupar a Fazenda Uirapuru. Após diversos embates com os latifundiários da região realizaram a retomada da área novamente (CPT, 2016).

No ano de 2009 o acampamento Pe. Josimo teve sua composição formada na região conhecida como “pico do papagaio” no norte do estado do Tocantins, tendo também sua trajetória marcada por conflitos com fazendeiros da localidade (CPT, 2016).

Após acordos emanados entre os sem-terras, CPT e MST, em 2010 os acampamentos Malhada e Bom Jesus se uniram em Cocalândia (assentamento do Município de Muricilândia-TO localizado a aproximadamente 20 km da área de vivência da escola do PA Manoel Alves), permanecendo com seus “barracos de lona” até 2013 quando foram alocados nas suas propriedades (CPT, 2016).

## **4.2 Método, técnicas e procedimentos da pesquisa**

Gil (2002 p. 17) conceitua pesquisa como sendo um “procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos”. O mesmo autor enfatiza que esta deve ser realizada mediante os conhecimentos disponíveis e a utilização cautelosa de “métodos, técnicas e outros procedimentos científicos”.

Assim, a presente pesquisa é de caráter exploratório e descritivo, levando em consideração os objetivos gerais do estudo. Gil (2002, p. 41) considera que a pesquisa exploratória tem como objetivo principal:

Proporcionar maior familiaridade com problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses. Pode-se dizer que estas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições. Seu planejamento é, portanto, bastante flexível, de modo que possibilite a consideração dos mais variados aspectos relativos ao fato estudado (GIL, 2002, p. 41).

Segundo (Gil, 2002) já as pesquisas descritivas têm como finalidade principal a descrição das características de determinada população ou fenômeno, ou o estabelecimento de relações entre variáveis. São inúmeros os estudos que podem ser classificados sob este título e uma de suas características mais significativas aparece na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados.

Do ponto de vista da sua natureza, a pesquisa é aplicada, pois objetiva gerar conhecimentos dirigidos à solução de problemas específicos (envolve verdades e interesses locais) (GIL, 2002). Assim, para o levantamento de dados os procedimentos adotados foram: de pesquisa bibliográfica, documental e contato direto (após aprovação pelo Comitê de Ética parecer nº 3.196.344).

Segundo o entendimento de Marconi e Lakatos (2010 p. 142), a pesquisa bibliográfica: “é um apanhado geral sobre os principais trabalhos já realizados, revestidos de importância, por serem capazes de fornecer dados atuais e relevantes relacionados com o tema”. Já os contatos diretos: “são realizados com pessoas que podem fornecer dados ou sugerir possíveis informações úteis” (MARCONI; LAKATOS, 2010, p. 142). A característica da pesquisa documental “é que a fonte de coleta de dados está restrita a documentos, escritos ou não” (MARCONI; LAKATOS, 2010, p. 142).

Vale destacar que em se tratando da pesquisa documental foi utilizado outras fontes não escritas de documentos primários, como as fotografias. Para Marconi e Lakatos (2003) a fotografia é incluída na documentação por imagem, refletindo ações que são realizadas no presente ou em um passado não tão distante.

Do ponto de vista da forma de abordagem do problema o estudo é considerado tanto quantitativo quanto qualitativo, pois ambos aspectos são usados para recolher mais informações do que se poderia conseguir isoladamente.

As principais diferenças entre a abordagem quantitativa e qualitativa. A primeira pressupõe que todas as respostas podem ser quantificáveis, ou seja, traduzir através de números, informações que podem ser interpretadas. A segunda “considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números” (SILVA; MENEZES, 2005, p. 20).

#### 4.2.1 Coleta de dados

Para a realização do estudo foram feitas inúmeras pesquisas bibliográficas em livros, endereços eletrônicos institucionalizados ou não, artigos científicos, teses e dissertações, que proporcionaram uma maior fundamentação teórica ao tema. Além disso, foram efetuadas visitas a órgãos públicos, como INCRA, Naturatins, Secretaria Municipal de Educação (SEMED) e Secretaria Municipal de Saúde (SESAU) do município de Araguaína-TO, e ainda instituições como CPT e MST.

Por conseguinte, foram realizadas várias visitas exploratórias (de maio de 2018 até os dias atuais – fevereiro de 2020) no PA Manoel Alves, com o propósito de conhecer a dinâmica da comunidade, realizar registros fotográficos, anotar as coordenadas geográficas (através de aplicativo para android: GPS – Status) para confecção de mapas (caso necessário), e ainda realizar um diário de pesquisa com as informações relevantes referentes ao assentamento.

Desta forma, observadas as particularidades que envolviam a comunidade estudada e objetivos da pesquisa, foram utilizados dois instrumentos diferentes de coleta de dados: formulário (apêndice A) e entrevista semiestruturada (apêndice B), que foram aplicados após aprovação da pesquisa, no dia 13 de março de 2019, pelo Comitê de Ética (CEP) do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Tocantins (IFTO) campus Palmas, seguindo todas as recomendações estabelecidas, sendo autorizada sob parecer nº 3.196.344 (anexo A).

Antes de iniciar a coleta de dados, todos os participantes deste estudo receberam todas as informações pertinentes, conforme as diretrizes e normas estabelecidas pela Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) 196/96, que trata dos aspectos éticos da pesquisa científica que envolve os seres humanos, bem como, assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, em duas vias. Outro aspecto importante a ser salientado, é que foi informado ao entrevistado a garantia de liberdade de participação, de desistência, de sigilo e de acesso todas as informações pessoais produzidas durante a coleta de dados e aos resultados da pesquisa.

No que diz respeito à aplicação dos formulários (apêndice A), estes foram utilizados com a finalidade de caracterizar o perfil socioeconômico das famílias assentadas. Os formulários consistem em um conjunto de questões que são

perguntadas e anotadas por um entrevistador durante uma entrevista face a face (MARCONI; LAKATOS, 1996).

O formulário foi elaborado de acordo com as indicações de Marconi e Lakatos (1996), ou seja, com questões de múltipla escolha, isto é, perguntas fechadas que apresentam uma série de possíveis respostas, abrangendo várias facetas do mesmo assunto, que eram facilmente tabuláveis e proporciona uma exploração em profundidade.

Já a entrevista semiestruturada foi escolhida, por possibilitar atingir todos os segmentos da população (alfabetizados ou não); ter maior flexibilidade (o entrevistador pode repetir a pergunta; formular de maneira diferente; garantir que foi compreendido); permitir a obtenção de dados que não se encontram nas fontes documentais; e disponibilizar informações mais precisas (MARCONI; LAKATOS, 1996).

Na realização das entrevistas os registros das respostas foram efetuados por anotação simultânea, e na maioria dos casos pelo gravador<sup>14</sup> (todas com o consentimento do entrevistador), onde os assentados falaram voluntariamente sobre as perguntas a eles dirigidas. O roteiro foi elaborado levando em consideração as variáveis do saneamento ambiental: disponibilidade ao acesso e ao tratamento da água; formas de tratamento do efluente; disposição final de resíduos sólidos gerados; percepção sobre desenvolvimento sustentável e de acordo com teoria da expansão das liberdades.

Apregoa-se que os instrumentos foram respondidos por um representante maior de idade de cada família assentada, este com capacidade para descrever as condições de vida na sua residência.

Assim para otimização da coleta e levando em consideração a extensão territorial do PA Manoel Alves (área de 3.130 hectares), dificuldades de acesso (estradas em má conservação), e distâncias entre os lotes, foram utilizados dois tipos de abordagem na aplicação dos instrumentos, realizados em momentos diferentes. E ainda duas formas de amostragem não-probabilística: por conveniência (na ação de extensão) e intencional (nas visitas das propriedades).

Sobre a amostragem não-probabilística por conveniência (elementos selecionados por serem imediatamente disponíveis), Mattar (1996, p. 157), enfatiza:

---

<sup>14</sup> As entrevistas foram gravadas, utilizando o aplicativo disponibilizado para celulares androids, denominado: Gravador de Voz Fácil disponível no Play Store.

Uma razão para o uso de amostragem não probabilística pode ser a de não haver outra alternativa viável porque a população não está disponível para ser sorteada. Outro motivo pode ser que a obtenção de uma amostra de dados que reflitam precisamente a população não seja o propósito principal da pesquisa. Se não houver intenção de generalizar os dados obtidos na amostra para a população, então não haverá preocupações quanto à amostra ser mais ou menos representativa da população. A última razão para usar amostragem não probabilística se refere às limitações de tempo, recursos financeiros, materiais e “pessoas”, necessários para a realização de uma pesquisa com amostragem probabilística. (MATTAR, 1996, p. 157)

Já na amostragem intencional (que foi utilizada principalmente pelo fato da distância entre lotes, e de alcance dos moradores que vivem às margens do Rio Muricizal, localizado em uma das divisas do assentamento) onde “os elementos da população são selecionados intencionalmente”, a seleção é feita considerando que a amostra poderá oferecer as contribuições solicitadas” (CHURCHILL, 1998, p. 301).

A coleta por conveniência foi realizada no dia 16 de maio de 2019, no evento de extensão promovido pela Universidade Federal do Tocantins - UFT em parceria com o Instituto Federal do Tocantins – Campus Araguaína - TO, intitulado “Água viva, Água vida”, realizado na escola municipal Santos Dumont no PA Manoel Alves, na oportunidade foram entrevistados e aplicados os formulários aos participantes das atividades moradores do PA Manoel Alves.

O evento proporcionou ações direcionadas a importância da água, saúde, saneamento e tratamento estético, oferecendo ainda oficina para a construção e montagem de filtro ecológico alternativo (tecnologia social aprovada pelo Banco de Tecnologia Social do Banco do Brasil), para tratamento da água de consumo humano.

Em agosto de 2019 com a entrega do croqui do PA Manoel pelo ex-presidente da Associação de moradores do PA e em observação do local, rios, córregos e distância entre os lotes, as coletas foram direcionadas a visitas domiciliares nas propriedades, afim de ter uma maior dimensão do assentamento e ter acesso a um maior número de famílias.

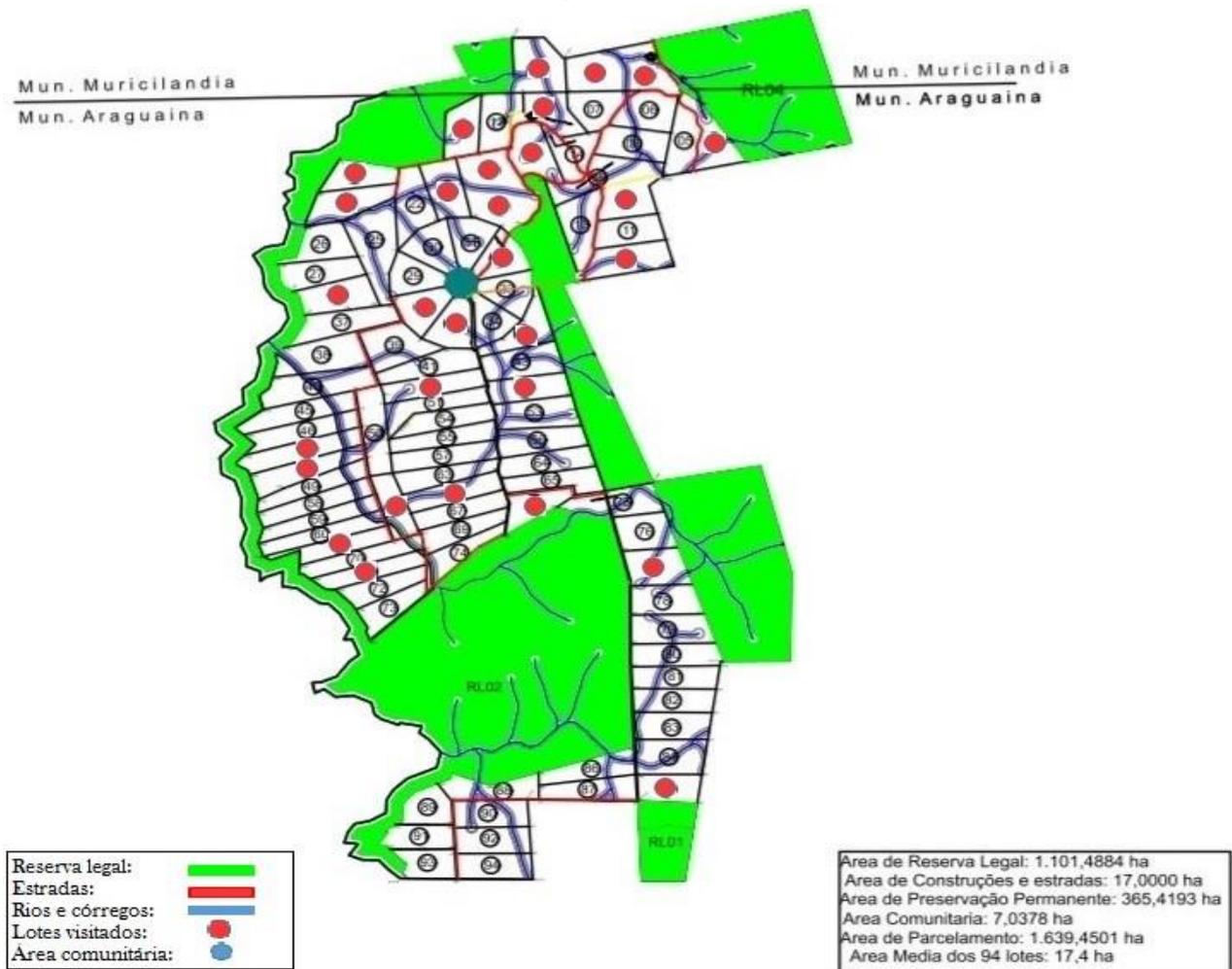
A *priori* e baseada no discurso oficial do INCRA e Registro de Beneficiário (RB) disponibilizada no sítio eletrônico do órgão, o foco da pesquisa era conseguir atingir o maior número de pessoas das 94 famílias instaladas no PA Manoel Alves. Porém, após as visitas realizadas e levantamento com a Associação de Moradores, foi possível identificar como assentados (regularizados) um número de 77 famílias.

No decorrer dos 6 anos de instalação das pessoas no assentamento, muitos venderam ou se mudaram das suas propriedades.

Assim, baseado num total de 77 famílias foram aplicados 30 (trinta) formulários socioeconômicos (uma pessoa por família) e realizadas 10 entrevistas semiestruturadas (duas por meio de documento escrito e oito através de áudio gravado em aplicativo para este fim, disponível para aparelho celular).

A figura 4 apresenta o croqui do PA Manoel Alves e os lotes onde foram realizadas as coletas de dados. Assim, vale destacar que as coletas foram feitas de forma que contemplou a totalidade do assentamento.

**Figura 4** - Croqui com a localização dos lotes visitados nas coletas realizadas durante a pesquisa no Projeto de Assentamento Manoel Alves no município de Araguaína – TO.



Fonte: “Adaptado” dos dados do INCRA Araguaína – TO.

A principal justificativa pela quantidade de coleta (formulários e entrevistas) se deve principalmente à dificuldade de acesso aos assentados, que vão desde as

estradas em péssimas condições, como a distância entre os lotes, e moradias vazias.

#### 4.2.2 Tabulação e análise dos dados

Salienta-se que após a elaboração dos instrumentos da pesquisa, foi utilizado o pré-teste ou teste-preliminar, com a finalidade de averiguar a validade da pesquisa. Marconi e Lakatos (2010) relatam que este serve para testar os instrumentos da pesquisa sobre uma pequena parte da população do “universo” ou da amostra, antes de ser aplicado definitivamente, evitando maiores erros e aumentando a confiabilidade ao resultado da pesquisa.

É importante ressaltar que todas as análises da dissertação apresentadas neste exemplar estão caucionadas pela teoria da expansão das capacidades de Amartya Sen, que será abordada com maior ênfase nos capítulos seguintes.

Assim, para a abordagem quantitativa e qualitativa os dados foram coletados utilizando a estratégia explanatória sequencial, ou seja, os dados quantitativos (formulários) foram coletados e analisados em uma primeira etapa da pesquisa, seguida da coleta qualitativa (entrevista semiestruturadas).

Os dados quantitativos foram tabulados em planilha do Microsoft Excel® utilizando a ferramenta tabela dinâmica, e posteriormente foram construídas as tabelas e os gráficos com a finalidade de serem analisados a partir da estatística descritiva. Segundo Guedes et al. (2009) a estatística descritiva, como faz referência a sua própria denominação, se atem a comentar os dados. A estatística inferencial (a qual não será usada no trabalho), parte da teoria das probabilidades, objetivando a análise e interpretação dos dados.

Partindo para os dados qualitativos, a primeira fase posterior à aplicação das entrevistas foi a transcrição dos áudios, de acordo com as normas adotadas pelo Projeto NURC/RS (Norma Urbana Falada Culta/Porto Alegre-RS) (Anexo B). Após as transcrições foi realizada uma ficha contendo: nome (utilizando apenas as duas primeiras letras iniciais, afim de proteger a identificação dos assentados), sexo, estado civil, escolaridade, local e data da coleta (figura 5).

**Figura 5 - Modelo da ficha com identificação dos entrevistados**

Nº do entrevistado	Nome (duas primeiras letras iniciais)	Sexo	Estado civil	Escolaridade	Local/data
01	MA	Feminino	Casada	Fundamental incompleto	15/05/2019 PA Manoel
02	NI	Masculino	Casado	Fundamental incompleto	15/05/2019 PA Manoel

Fonte: Retirado da tela do computador, autora, 2020.

A seguir da ficha com um breve perfil dos entrevistados, fez necessário agrupar as entrevistas de forma coletiva, levando em consideração os questionamentos e as respectivas respostas a cada um dos 5 questionamentos (figura 6). Destaca-se que foram realizados recortes nas falas e em alguns pontos suprimidos com o símbolo [...], com a finalidade de fazer uma maior alusão a fala relacionada aos objetivos da pesquisa e a temática, não perdendo o teor das respostas.

**Figura 6 - Exemplo da ficha de agrupamento das entrevistas semiestruturada.**

ID	Questionamentos				
	1. De onde vem à água que vocês consomem na sua residência? É realizado algum tipo de tratamento na água? Qual?	2. Existe coleta de lixo no assentamento? Onde vocês costumam descartar o lixo doméstico? Vocês se preocupam com meio ambiente ao descartar o lixo?	3. Vocês possuem algum tipo fossa na sua residência? Banheiros com vasos sanitários? Para onde vão os dejetos?	4. Existe alguma forma de aproveitament o da água das pias ou da chuva?	5. O que você entende por desenvolvimento sustentável? Existem problemas ambientais no assentamento? Quais são eles? Vocês cultivam algum tipo de plantaço ão na propriedade? Qual (is)?
1.MA	[...] dum poço que <u>nois fizemo...</u> dum pocinho mesmo na beira do córrego... [...]	[...] não... não... nadinha [...] o lixo tem um buraco... <u>aí nois joga dentro e queima...</u> [...] <u>todo</u> tipo de lixo nós cola lá... <u>nois queima</u>	[...] não... não temos... nadinha... [...] <u>nós tem...</u> um banheiro que o povo chama privada né?	[...] <u>é...</u> tem... só uma <u>piinha</u> lá... só que não tem torneira nenhuma a gente enche a	[...] ambiental assim... tipo assim o que... por exemplo <u>cortação de árvore que vocês fala (inaudível)</u> [...] <u>têm</u> principalmente também <u>negócio desmatação né? estraga até o rio e os córregos...</u> tem muitos córregos secos aí... por causa disso... que o povo faz é

Fonte: Retirado da tela do computador, autora, 2020.

Fon

Assim, obedecendo à proposta de responder a problemática e aos objetivos da pesquisa de mestrado, a análise dos dados foi realizada preliminarmente por via da análise categorial, que conforme Bardin (2010) traduz-se na fragmentação do texto em categorias agrupadas coerentemente. Esta justifica-se por ser o melhor caminho quando se pretende pesquisar opiniões, atitudes e percepções, através de dados qualitativos. Portanto, a interpretação dos dados se deu pelo método análise de conteúdo, respaldada pelas observações em campo e teoria abordada no estudo.

Deste modo, Bardin (2009, p. 44) conceitua análise de conteúdo como sendo:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens [...] esta técnica propõe analisar o que é explícito no texto para obtenção de indicadores que permitam fazer inferências. Para o tipo de entrevista em apreço é indicada a modalidade de análise qualitativa (procura-se analisar a presença ou a ausência de uma ou de várias características do texto) (BARDIN, 2009, p. 44).

Ressalta-se neste cenário a rigidez necessária na utilização da análise de conteúdo, pois exige a necessidade de exceder as indefinições, e expor o que é inquirido. Assim, para a elaboração das análises, foi utilizado as etapas estabelecidas por Bardin (2006): 1) pré-análise, 2) exploração do material e 3) tratamento dos resultados, inferência e interpretação.

É válido destacar que na pré-análise foi realizada a organização dos trabalhos, que apesar de ser uma fase intuitiva, sistematizou as informações primárias, constituindo um plano de ação. Nesta etapa foi executada a leitura flutuante (estabelecimento de contato com o texto das entrevistas); posteriormente foi realizada a escolha dos documentos (corpus da pesquisa); a revisão da hipótese e objetivos já estabelecidos preliminarmente na pesquisa e por fim a preparação do material.

Já na fase de exploração do material, pelo fato da formulação da pré-análise ter sido satisfatória, foram tomadas as decisões em relação a análise propriamente dita, para posterior tratamento dos resultados dados, de maneira que se tornaram significativos e relevantes no paralelo com a teoria nas discussões propostos nos capítulos adiantes.

A concretização da elaboração das categorias deu-se de acordo com o formato estabelecido por Bardin (1977), ou seja, posterior a seleção do material e

leitura flutuante, o exame ocorreu através da codificação. Esta se deu conforme a repetição das palavras, que uma vez triangulada com os resultados observados, foram constituindo-se em unidades de registro. Para então efetuar-se a categorização progressiva.

Dessa maneira, foram identificadas as primeiras categorias (quadro 7), onde foram apresentadas inicialmente as impressões a respeito da realidade da comunidade estudada. Ao processo de codificação das entrevistas transcritas se sucederam mais quatro categorias. Cada categoria constitui-se dos trechos selecionados das falas dos entrevistados e, também, conta com o respaldo do referencial teórico. Destaca-se que não existem “regras” tanto para a nomeação das categorias, quanto para a determinação do número de categorias, essas questões ficam contingentes a quantidade do corpus de dados coletados anteriormente.

**Quadro 7 – Categorias de análises**

CATEGORIAS PRIMÁRIAS	CONCEITO ORIENTADOR
A relação do assentado com a água	Se dá a partir da importância da água no contexto vivido pelo morador rural, observando o conceito de oportunidades sociais (Sen, 2000) a qual a água está relacionada.
A problemática do lixo e a ausência de informações	Tem como base a falta de informações referentes aos resíduos sólidos no PA Manoel Alves, levando em consideração as garantias de transparência citadas na teoria do desenvolvimento como liberdade de Sen (2000).
Acesso a infraestrutura nas habitações no PA Manoel Alves	Tem como referencial a forma como os assentados habitam no PA Manoel e seu posicionamento diante da situação, observando a liberdade de facilidades econômicas abordada por Sen (2000).
A relação do homem e o meio ambiente no PA Manoel Alves	Ocorre a partir da interação do assentado com o meio que ele vive, observados os conceitos abordados por Sen (2000) sobre desenvolvimento.

Fonte: produzido pela autora, 2020.

As categoriais primárias apresentadas previamente sustentam a criação das presentes as categorias finais. Estas são constituídas em duas categorias, sendo: “Desafios na permanência em assentamentos rurais”, e “o homem e o meio

ambiente” (quadro 8), confeccionadas com intenção de apoiar as interpretações e inferir os resultados.

**Quadro 8** - Das categorias primárias às finais

CATEGORIAS PRIMÁRIAS	CATEGORIAS FINAIS
I. A relação do assentado com a água	I. Desafios na permanência em assentamentos rurais
II. A problemática do lixo e a ausência de informações	
III. Acesso a infraestrutura nas habitações no PA Manoel Alves	
IV. Desmatamentos e o meio ambiente no PA Manoel Alves	II. O homem e o meio ambiente em assentamentos rurais

Fonte: produzido pela autora, 2020

As categorias finais reproduzem um resumo das significações, identificadas no decorrer da análise dos dados da pesquisa, observadas principalmente a teoria de base e as observações realizadas na execução da pesquisa.

Sendo a última fase dos procedimentos de sistematização da análise de conteúdo, foram efetuadas mais leituras das categorias primárias e finais e das falas a elas equivalentes para, fossem anuladas e realocadas aquelas que tivessem um mesmo significado, submetendo-se à norma da “exclusividade das categorias” (BARDIN. 2011).

## **5 PERFIL DOS ASSENTADOS ENTREVISTADOS NO PA MANOEL ALVES NO MUNICÍPIO DE ARAGUAÍNA-TO.**

Para a obtenção dos resultados apresentados, foram utilizadas as informações coletadas dos dois instrumentos do estudo: formulários e entrevistas semiestruturadas, sendo assim, os dados foram sistematizados de forma complementar.

### **5.1 Aspectos sociais e demográficos dos assentados pesquisados no PA Manoel Alves no município de Araguaína-TO**

Segundo informações prestadas pela Associação Familiar do PA Manoel Alves (AFAMA) existem 77 famílias assentadas no assentamento. Sendo assim, foram aplicados 30 formulários aos assentados (1 por família), que eram todos maiores de 18 anos; 20 (66,67%) do sexo feminino e o restante masculino; e 28 (93,33%) já moravam no meio rural. Em relação a cor/etnia predominou os que se auto declararam pardos (as), 16 (53,33%), seguido de negros (as), 9 (30,00%); e brancos (as), 5 (16,67%).

Como observado na tabela 5, com relação ao grau de escolaridade, dos assentados entrevistados, todos deram início a vida escolar, apesar do auto índice (13 - 43,33%) dos que não concluíram o ensino fundamental; outra informação pertinente é que 1 (6,67%) disse possuir o ensino superior completo. Ainda na tabela 5 é possível observar dados sobre os rendimentos familiares no PA Manoel Alves, onde a maioria dos pesquisados assumiu receber mensalmente menos que um salário mínimo, que na data da pesquisa era de R\$ 998,00 (novecentos e noventa e oito reais).

Neste sentido é válido apresentar que o valor médio da renda mensal estimada para o ano de 2017 dos trabalhadores formais no município de Araguaína é de 2,1 salários mínimos, o que equivale a R\$ 2.095,80 (IBGE,2019), valor que se encontra bem abaixo da renda mensal dos moradores que participaram da pesquisa no PA Manoel Alves (estes formais ou não).

**Tabela 5 – Escolaridade e renda dos assentados pesquisados no Projeto de Assentamento Manoel Alves no município de Araguaína – TO.**

Escolaridade	%
Ensino Fundamental Completo	20,00
Ensino Fundamental Incompleto	43,33
Ensino Médio Completo	20,00
Ensino Médio Incompleto	6,67
Ensino Superior Completo	6,67
Ensino Superior Incompleto	3,33
Sem escolaridade	0,00
Renda	%
< ou = 1 salário mínimo	73,33
2 a 3	6,67
> 3	6,67

Fonte: Produzido pela própria autora, 2020.

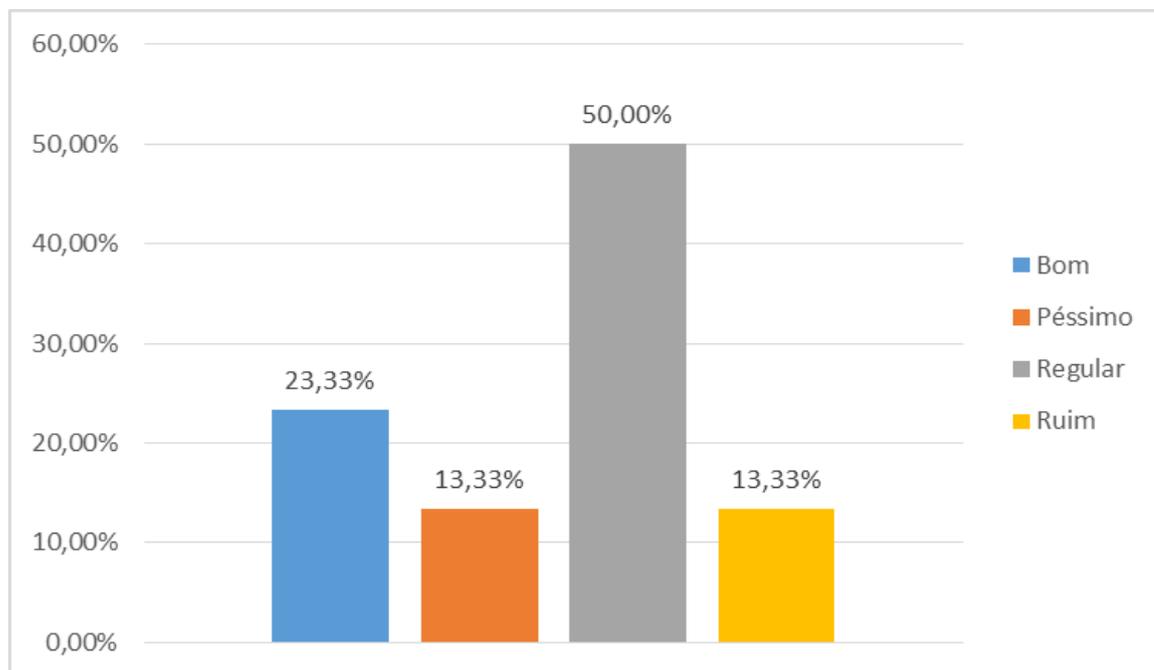
Quanto ao número de indivíduos por lote, este variou de dois até mais de cinco, sendo a maior parte representada por famílias de cinco ou mais integrantes (11), seguida por famílias representadas por três pessoas (7), e outras famílias compostas por quatro indivíduos (6), duas famílias com (4), e uma família com (2).

Do total de entrevistados, 11 (36,67%) afirmaram receber o bolsa família (para auxiliar na composição da renda mensal), 17 (56,67%) disseram não receber nenhum benefício do governo, já 2 (6,67%) informaram ter outro tipo de auxílio, porém não souberam ou quiseram especificar.

Em se tratando da saúde todos os entrevistados disseram que tem acesso aos serviços. Destes 20 (66,67%) informaram fazer uso do SUS, 8 (26,67%) disseram não utilizar nenhum tipo de prestação de serviços em saúde, e apenas 2 (6,67%) quando necessitam de atendimento utilizam o particular.

O gráfico 1 traz uma demonstração da satisfação dos assentados em relação aos serviços de saúde ofertados pela Prefeitura Municipal de Araguaína. É válido dar ênfase ao fato de que nenhum dos pesquisados considera o atendimento ótimo.

**Gráfico 1** – Satisfação dos assentados entrevistados no Projeto de Assentamento Manoel Alves no município de Araguaína-TO em relação ao atendimento de saúde.



Fonte: Produzido pela própria autora, 2019.

O que pode ser representado pela fala da assentada CA, quando arguida sobre o que gostaria de dizer sobre o assentamento:

[...] Então eu acho que é assim.... eu no meu sentido é isso... entendeu? [...] fazer um postinho ali também... nem que seja só um enfermeiro ali... pra nossas crianças... igual eu que tenho um menino que tem asma... eu tenho uma menina que tem problema do coração... aí às vezes a gente tem que tá correndo pro Murici... muito bom o hospital do Murici... a saúde lá também é muito boa... agradeço muito por ter ele ali... mas se tivesse um postinho aqui era melhor... [...] é... se tivesse um postinho ali pra ter uma enfermeira... não precisava de muito não... só uma enfermeira né? ali era bom pra gente... que a gente... às vezes a criança corta o pé... aí tem que levar pro Murici... se tivesse aqui era bem mais prático.

Já sobre o regime de utilização da área, um total de 66,67% disseram ser pequenos proprietários, 16,67% se denominaram trabalhadores rurais, 10,00% assalariados (não utilizam a terra para outros fins), 6,67% informaram que utilizam de outras formas, sem especificar. Neste quesito foi observado que os assentados têm interesses em produzir na terra, o que é assegurado na fala recorrente “a gente já mexeu aqui pra renda... [...] aí a gente parou por enquanto... mas aí a gente pretende conversar de novo... [...] é a horta... eu também planejo né? plantar mandioca pra... tirar algum... algum lucro.”

Outro dado importante é que um total de 13 (43,33%) disseram ser a falta de crédito o fator que mais prejudica a produção no PA, seguido de problemas com água para a criação de animais 6 (20,00%); climáticos como a seca 4 (13,33%); falta de informação 3 (10,00%); pragas 1 (3,33%); excesso de chuvas 1 (3,33%); e outros 2 (6,67%).

Afim de propor o entendimento sobre como se dava a participação dos assentados na Associação<sup>15</sup>, os moradores foram arguidos sobre como se dava a sua frequência nas reuniões (tabela 6).

**Tabela 6** - Participação dos assentados pesquisados na Associação de Moradores do PA Manoel Alves no município de Araguaína - TO.

Participação	%
De vez em quando	13,33
Não	26,67
Sempre	60,00

Fonte: Produzido pela própria autora, 2020.

Os resultados apresentados (tabela 6) mostram que boa parte dos entrevistados disseram participar das reuniões, mostrando um interesse por parte do grupo nas relações sociais existentes no PA Manoel Alves. Assim, como para alguns assentados as associações possuem caráter estritamente formal, para outros o seu papel vai muito além, englobando aspectos diversos na rotina do assentamento (BERGAMASCO, 2004).

Quando arguidos sobre cursos para a capacitação da comunidade, todos os entrevistados disseram possuir interesse em realiza-los, sendo que a maioria das mulheres e homens pesquisados no assentamento possuem desejo em realizar cursos na área da agricultura (tabela 7).

**Tabela 7** - Interesse em capacitação dos assentados pesquisados do PA Manoel Alves no Município de Araguaína - TO.

Capacitação	Sexo	
	Feminino %	Masculino %
Agricultura	43,33	20,00
Comercialização	6,67	3,33

<sup>15</sup> Segundo a Associação de Moradores do PA Manoel Alves as reuniões ocorrem impreterivelmente no segundo domingo de cada mês, podendo ocorrer convocação extraordinária em assuntos considerados de urgência.

Gestão Ambiental	6,67	3,33
Pecuária	10,00	6,67
Outros	6,67	-

Fonte: Produzido pela própria autora, 2020.

Como observado, as alternativas das perguntas sobre a capacitação estão correlacionadas com a oportunidade de melhora nas condições de vida dos assentados, seja para geração de renda (agricultura e pecuária); aprimorar as relações entre o homem e o meio ambiente (gestão ambiental), ou até mesmo na venda de produção e/ou serviços (comercialização).

## **5.2 Saneamento básico e habitações no PA Manoel Alves no município de Araguaína – TO.**

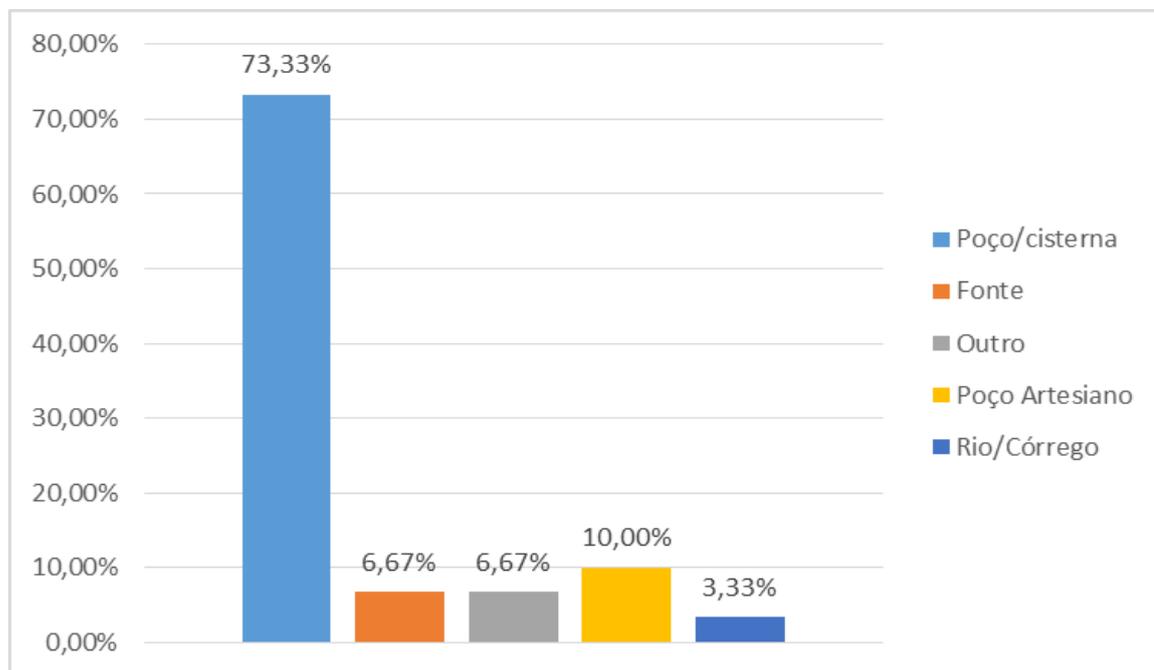
Para uma maior quantidade de informações e levando em consideração a hipótese da pesquisa, foram realizadas perguntas aos assentados sobre as questões ligadas a saneamento básico e serviços públicos disponíveis.

Foi possível identificar que no PA Manoel Alves não existe o abastecimento de água pela rede pública. Os sistemas de abastecimento de água (SAA) considerados pelo ministério da saúde (2009) como sendo obras de engenharia ligadas não só a infraestrutura das suas construções, mas também a promoção do bem-estar da sociedade, objetivando principalmente minimizar os riscos que o consumo da água inapropriada causa à saúde humana.

Para se ter um sistema convencional de abastecimento de água é necessário obedecer às seguintes unidades: captação, adução, estação de tratamento, reservação, redes de distribuição e ligações domiciliares (DAVID, 2009).

Partindo do exposto, os assentados entrevistados responderam ao questionamento de como é realizada a captação da água nas suas propriedades, tanto para consumo, quanto para o uso doméstico, manuseio de animais, entre outros (gráfico 2).

**Gráfico 2** – Formas de captação da água dos assentados entrevistados no Projeto de Assentamento Manoel Alves no município de Araguaína-TO.



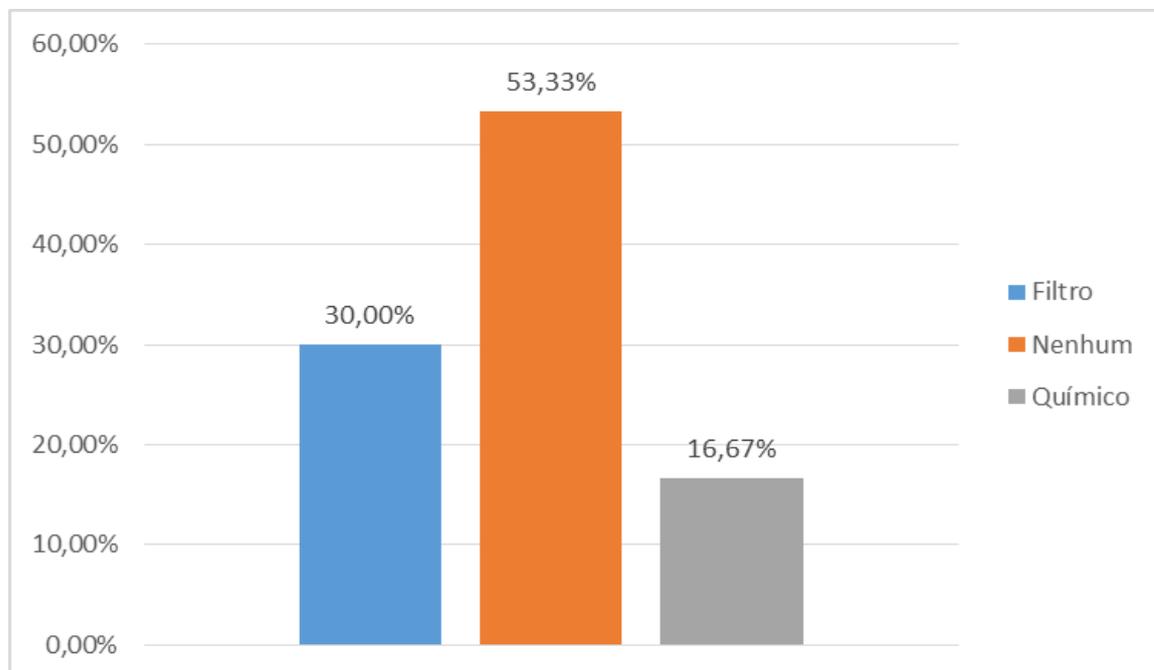
Fonte: Produzido pela própria autora, 2019.

Mais da metade das pessoas entrevistadas 17 (56,67%) disseram não possuir abastecimento de água nas suas propriedades. Portanto, apesar da água ser fundamental a vida humana, nem todos os seres humanos tem o seu acesso a água de qualidade.

Em relação à forma de captação (gráfico 2) a maioria dos entrevistados (22 – 73,33%) possuem poços/cisternas. Por conta da baixa produção de água em comunidades rurais, o poço é a opção mais implementada em pequenas propriedades. Vale ressaltar que possuem nomenclaturas diferentes, dependendo da região: cisterna, cacimba, cacimbão, poço amazonas, poço caipira, ou simplesmente poço (PEDROSA; CAETANO, 2002). Mas para o estudo e levando em consideração a comunidade estudada, será denominado por poço ou cisterna. Podendo ser confirmado na fala de um dos entrevistados “vem dum poço... cavado aqui... manual...”; “dum poço que nois fizemo... dum pocinho mesmo na beira do córrego... [...] tem quatro metro”.

Outra indagação relevante para a dissertação foi sobre como se dava o tratamento da água para consumo pelos assentados do PA Manoel Alves (gráfico 3), principalmente o que tange o uso de mecanismos para filtragem antes de ser utilizada no convívio familiar.

**Gráfico 3** – Formas de tratamento da água para consumo humano dos assentados entrevistados no Projeto de Assentamento Manoel Alves no município de Araguaína-TO



Fonte: Produzido pela própria autora, 2019.

Nota-se que a maioria dos entrevistados (16 - 53,33%) não utilizam nenhum mecanismo para a filtragem da água antes do consumo, como afirmado na fala da assentada MA “nenhum...do jeito que vem do poço...nós bota na garrafa bota na geladeira e toma”.

Ainda no seguimento de infraestrutura o PA Manoel Alves possui rede de energia elétrica, mas não conta com coleta de lixo pelo serviço público e nem de rede de tratamento de esgoto doméstico, o que pode dificultar as práticas existentes nestes dois quesitos no assentamento.

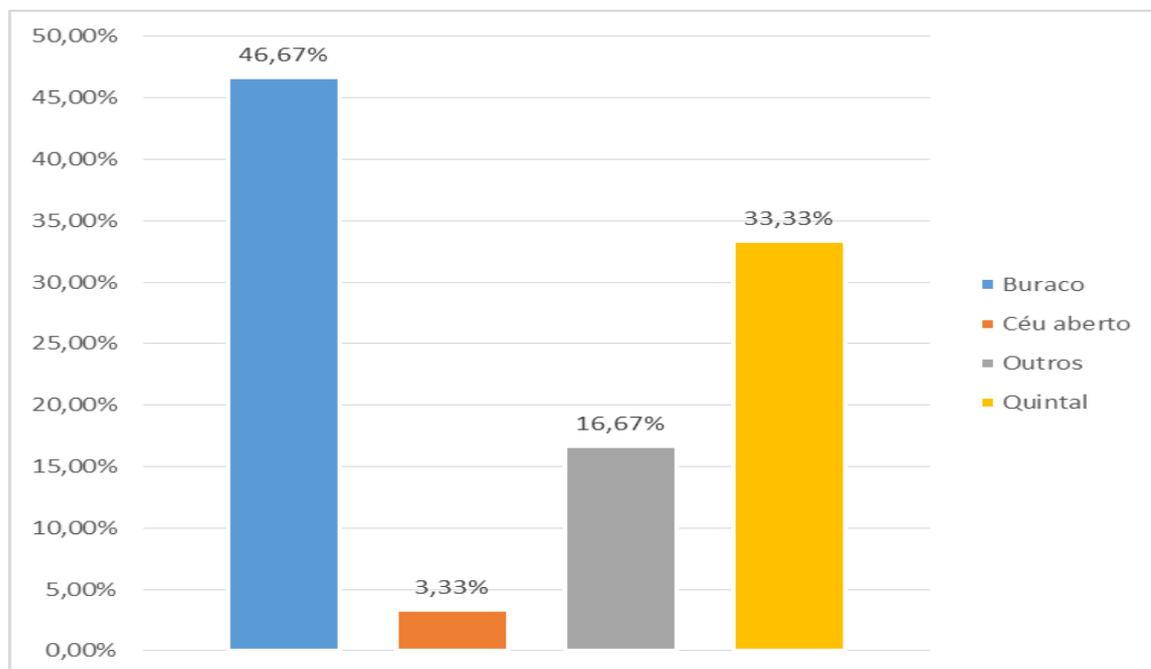
Tratando-se do destino dos resíduos gerados nas propriedades (químico ou orgânico), este é realizado pelos moradores entrevistados, conforme é demonstrado no gráfico 4.

É válido enfatizar que todos os entrevistados, exceto os que jogam a céu<sup>16</sup> aberto e os que não informaram, relataram que após acomodar dos resíduos, estes geralmente são queimados. Fato que é refletido nas palavras do senhor NI:

<sup>16</sup> Refere-se aos resíduos que são jogados em qualquer local do assentamento.

[...] é porque os poço que eu cavei... né? eu cavei o primeiro... não deu... entupi... jogando lixo... aí cavei o segundo... o terceiro... já tô no quarto poço.. tudo entupido... aí esse período todinho é só entupindo poço... jogo os lixo tudinho dentro... [...] quando tá na época de seca eu jo/ eu taco fogo e queimo.

**Gráfico 4 – Destino dos resíduos sólidos dos assentados entrevistados no Projeto de Assentamento Manoel Alves no município de Araguaína-TO**



Fonte: Produzido pela própria autora, 2019.

O fato dos resíduos sólidos ficarem a céu aberto é bem preocupante, pois além de outras problemáticas, como alterações na paisagem, pode também ser fonte de contaminantes e acidentes, uma vez que existe a possibilidade de proliferar vetores que podem entrar em contato com animais domésticos e crianças.

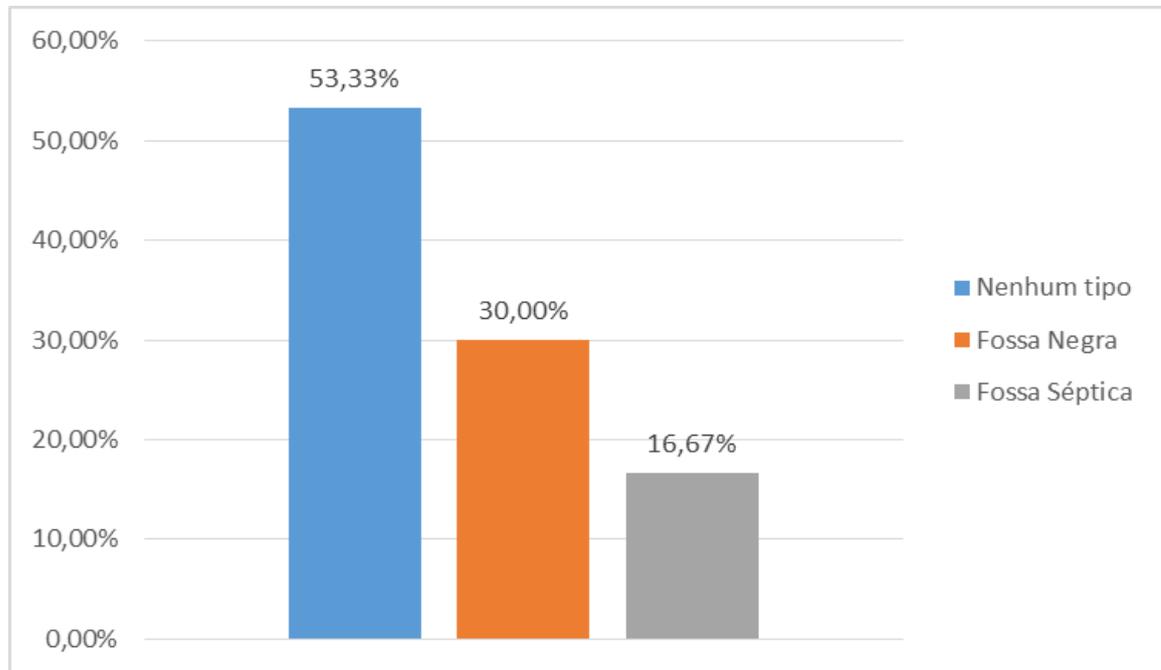
No assentamento há uma deficiência quanto à disposição de esgoto doméstico, porém os entrevistados em sua maioria informaram reutilizar a água para outras finalidades dentro de suas propriedades, como é o caso da fala do senhor NI:

Lá em casa... até:: ... até a água que a neném toma banho nós usa ela até pra passar pano na casa... [...] é... lavar/ molhar uma planta... [...] é:: o aproveitamento lá em casa é grande... [...] nós aproveita também... [...] da chuva pra lavar vasilha... pra tomar banho... é... éhh: nós considera limpa... né? e da bica.

Outra informação pertinente é que a maioria dos lotes não possui nenhum tipo local de destinação dos dejetos, em alguns casos ocorre uso de fossa negra, e em poucos casos o uso de fossa séptica (gráfico 5). Conforme é evidenciado na fala

representativa da senhora MA: “[...] não... não temos... nadinha... [...] nós tem... um ‘banheirim’ que o povo chama privada né? ”.

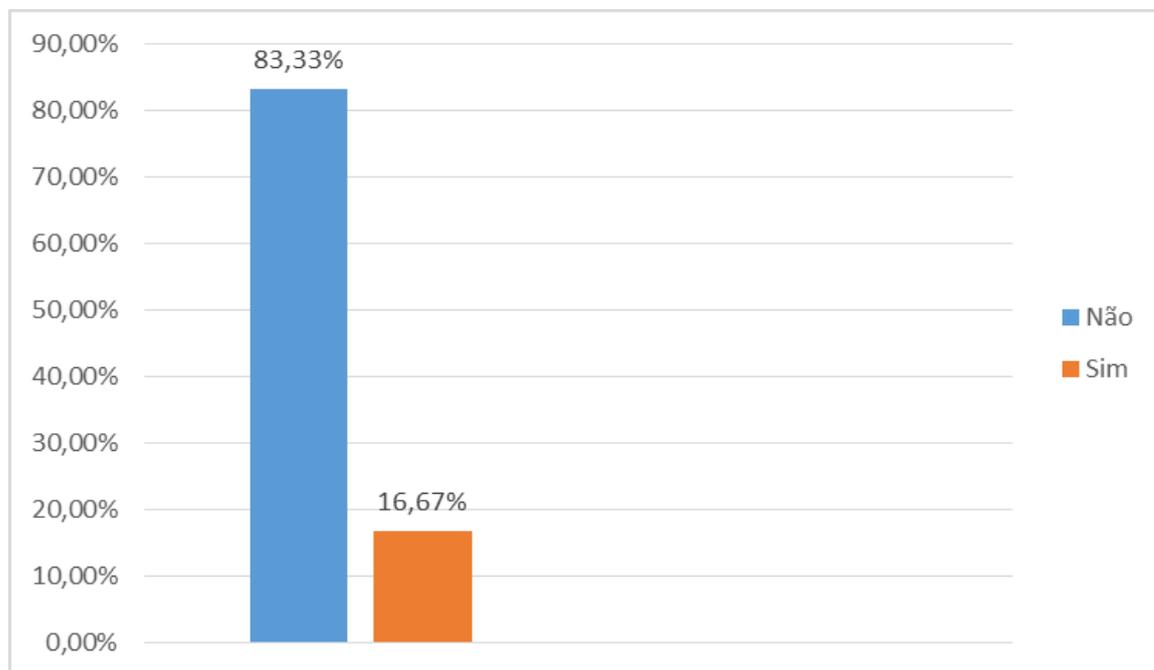
**Gráfico 5** – Destino do esgoto do domicílio dos assentados no Projeto de Assentamento Manoel Alves no município de Araguaína-TO



Fonte: Produzido pela própria autora, 2019.

Desta forma a inexistência de captação e tratamento de efluentes, indica um fato preocupante, a disposição de desejos a céu aberto. Situação que pode ser confirmada com os resultados da pesquisa (gráfico 6) em relação ao fato dos assentados não possuírem sanitários nas suas moradias, e ainda na fala singular da entrevistada MA.1 “não... ((risos)) [...] é céu aberto... pro mato... ((risos))”. Tal fato, denota um panorama da precariedade das condições de vida de muitas famílias residentes no PA Manoel Alves.

**Gráfico 6** - Entrevistados que não possuem banheiro interno nas suas moradias no Projeto de Assentamento Manoel Alves no município de Araguaína-TO



Fonte: Produzido pela própria autora, 2019.

É importante enfatizar o cuidado na realização das entrevistas (por meio dos formulários e entrevista semiestruturada), pois muitos assentados usam a palavra “banheiro” para designar o local que tomam banho, e no contexto da pesquisa o sentido é do local onde existem instalações próprias para banho, defecação e higiene pessoal.

Referindo-se ao quesito habitacional, 23 (76,67%) disseram residir em casas e 7 (23,33%) em barracos; em 13 (43,33%) o material utilizado para as construções é de madeira aproveitada, 9 (30,00%) de alvenaria, 5 (16,67%) de palha ou lona plástica e 3 (10,00%) de adobe ou supapo. Sobre a cobertura das moradias, 16 (53,33%) disseram que estas eram de telha cerâmica, 11 (36,67%) de palha e 3 (10,00%) de zinco, já o piso era em sua maioria de cimento liso (10 - 33,33%), seguido de chão batido (9 - 30,00%), lajota (6 - 20,00%), cimento cru (5 - 16,67%). Essas informações unidas as falas dos assentados sinalizam um descontentamento em relação as suas moradias, como fica claro na fala da entrevistada CA:

[...] porque tem muita gente que mora em casinha de palha ainda... da uma ajudadinha... pelo menos pra construir de tábua né? porque aqui tem muitos barracos que pega fogo nesse tempo... porque aqui é muito quente... tem uma vizinha nossa mesmo ali que acabou tudo que tinha dentro de casa.

## **6. SANEAMENTO AMBIENTAL E FATORES ASSOCIADOS AO DESENVOLVIMENTO A PARTIR DA EXPANSÃO DAS LIBERDADES**

Partindo dos resultados das análises e considerando as temáticas primárias e finais criadas a partir da fala dos entrevistados e analisadas a luz da teoria do desenvolvimento como liberdade, faz-se necessário discutir e apresentar a problemática existente em assentamentos da reforma agrária. Neste sentido estão inseridas as questões relacionadas as condições de vida dos assentados, ao saneamento ambiental, as oportunidades sociais, facilidades econômicas, e ainda as garantias de transparência como condicionantes ao desenvolvimento.

### **6.1 Desafios da permanência em assentamentos rurais da reforma agrária**

Com a finalidade de problematizar as relações sociais, ambientais e políticas no PA Manoel Alves faz se necessário percorrer o caminho da chegada do assentado a sua propriedade até o momento da pesquisa (2019).

Partindo do exposto fez-se necessário dar voz aos relatos dos assentados, aos documentos da CPT e AFAMA, juntos a observações realizadas em campo, já que no INCRA- Araguaína não foram disponibilizados documentos e/ou relatos sobre o histórico do PA Manoel Alves.

Desta forma, os assentados relataram que antes da instalação das pessoas no PA Manoel Alves, estes se instalaram no PA Cocalândia – município de Muricilândia - TO (aproximadamente 12 km de estrada de chão do assentamento), residiram em barracos<sup>17</sup> de lona até a regularização, sorteio e entrega dos lotes. Sendo corroborado na fala do entrevistado VA:

[...] Lá na Cocalândia [...] todo mundo... depois vieram pra cá pra beira desse córrego... todo mundo as noventa e quatro famílias... fizeram um cidadezinha bem aí... parecendo ( ) de palha... [...] monte de gente... aí depois o (INCRA) resolver comprar terreno né? aí veio o pessoal e dividiu o lote pra cada um... [...] ai fez o sorteio.

---

<sup>17</sup> Significado de barraco segundo dicionário *on-line*: pequena habitação de madeira, coberta de palha, telha ou zinco, geralmente construída em morros ou favelas; barracão. Qualquer casa muito simples, rústica, com instalações precárias.  
Etimologia (origem da palavra barraco). Forma Der. de barraca.

Neste período, entre os anos de 2011 a 2013 (transição dos assentados de Cocalândia para o assentamento) várias reuniões foram realizadas entre MST (movimento de sem terras), comunidade e INCRA, na oportunidade foram definidos a quantidade de hectares que cada assentado teria direito, ficando acordado que o assentamento seria exclusivo para agricultura familiar (com todo o apoio técnico e financeiro do órgão responsável) e em contrapartida seriam diminuídos para 3 hectares o tamanho de suas terras, e que ao invés de 74 assentados seriam alocadas 94 famílias na terra desapropriada (AFAMA).

A agricultura familiar não teve o progresso desejado como na criação do assentamento, reflexo disto é a pouca produção de alimentos no PA Manoel Alves, sendo o plantio da mandioca para consumo e produção de farinha a mais usual, geralmente em pequena escala, onde sua comercialização é feita apenas nas mediações do assentamento. Cenário relatado na fala do NI: “[...] plantação... mandioca... éhh:: ... pro meu consumo... a mandioca sempre quando nós... quando eu planto muito... que nem eu plantei no ano trasado... eu vendi... né? agora esse ano eu já plantei mais só pro meu consumo mesmo”.

Nestas circunstâncias também não foram identificadas hortas na área do assentamento, fato que pode estar relacionada com a disponibilidade da água no PA. Já a criação de animais é diversificada, os animais são utilizados para consumo e venda (AFAMA).

Mattei (2014) faz uma reflexão sobre a importância da agricultura familiar no processo histórico territorial do país, lembrando que esta atividade faz parte do dia a dia da produtividade brasileira. Carneiro (2003) observa que a agricultura familiar é responsável pela segurança alimentar de comunidades, proporcionando uma melhora nas condições de vida das famílias do campo, firmando o homem ao meio rural, sendo importante geradora de trabalho.

Assim, pode-se assegurar que o assentado de reforma agrária necessita não só de terra, mas de oportunidades para o cultivo de alimentos para subsistência, comercialização e conseqüentemente geração de renda.

Nestas circunstâncias, Anjos e Becker (2014) fazem uma alusão sobre ótica da expansão das capacidades de Sen (2000), assegurando que para se alcançar o desenvolvimento é preciso que se excluam os vários tipos de privações de liberdade, como por exemplo, a ausência de oportunidades econômicas e o desamparo social

sistematizado. No caso exposto, a impossibilidade de comercialização dos produtos pelos agricultores familiares pode promover decisivamente o desenvolvimento.

É válido assegurar que a falta de oportunidades de produção na própria terra, sem o devido auxílio para a geração de renda, e conseqüentemente quando o próprio assentado necessita ir em busca do sustento da família em ambientes externos a propriedade, não tendo produtividade para o alcance da renda mínima no próprio lote, é um indicativo de que a proposta do projeto de assentamento não atingiu a finalidade para a qual foi criada (ROSA; GUIMARÃES, 2011).

Conforme demonstrado nos resultados da pesquisa, boa parte dos pesquisados possuem uma renda menor que o salário mínimo brasileiro (R\$ 998,00), não sendo proveniente da terra do assentamento, demonstrando que as oportunidades de geração de renda no PA Manoel Alves encontram-se deficientes. Nestes casos há uma grande dependência de programas do governo federal, como o “bolsa família”.

Destaca-se neste contexto as informações disponibilizadas no site do INCRA (link geração de renda), quando mencionam que após a entrega da terra, o órgão se responsabiliza pela execução de ações e programas para estimular a produção nos assentamentos, com a finalidade de proporcionar aos assentados uma renda para aproveitamento econômico do lote entregue às famílias, de forma que garanta uma melhora nas condições de vida e que estes permaneçam na terra. O que não foi vivenciado no PA estudado.

Diante do exposto, pode-se enfatizar que muitas pessoas desistiram de manter suas moradas no PA Manoel Alves, do total de 94 lotes distribuídos na implantação do projeto, apenas 77 famílias residem atualmente (agosto de 2019). Não se pode afirmar os motivos que levam as desistências, mas tal situação pode estar relacionada a fala representativa do senhor NI:

É... na verdade a luta é grande... e teve gente que já pediu pra mim vender... porque um lugar seco daquele... num guentaria eu digo "não... se eu já tô com sete ano aqui... eu "guento" mais um..." né? Quanto mais seco... pior... sem água...na verdade... quando seca mesmo eu vou buscar lá no grotão.. lá no/ na água amarela”.

Isto posto, pode-se associar as migrações em assentamentos rurais da reforma a agrária a vários fatores, dentre eles: falta de condições adequadas de

vida, seja pela renda, pela ausência de infraestrutura, pela dificuldade ao acesso a água ou até mesmo pela carência na assistência de determinados serviços públicos.

Na literatura revisada, foi possível observar o relato de assentamentos que por falta de perspectiva, utilizam a migração para a resolução dos problemas vivenciados no campo. Goettert (2004) enfatiza que as migrações no meio rural estão relacionadas principalmente pela busca de melhores condições de vida, de estudo, de oportunidades de trabalho.

Desta forma se faz necessário comentar que muitas vezes o mesmo motivo que fazem as pessoas buscarem a conquista da terra através da reforma agrária, os fazem desistir de suas propriedades. Já que as expectativas de melhora de vida, nem sempre são atendidas.

Ressalta-se que no PA Manoel Alves existe a Associação<sup>18</sup> de moradores, que tem como principal função organizar e interceder pelo assentamento juntos aos governos (municipais, estaduais e federais), esta possui o apoio da Comissão Pastoral da Terra (CPT).

Nesta mesma direção, após levantamento realizado *in loco* foi possível observar que a associação dos moradores do PA teve um maior protagonismo (em termos de reivindicações) a partir da troca de representantes que foi realizada em eleição entre os associados em abril de 2019. Como é demonstrado em documentos (anexo C, D, E e F) entregues pelo presidente da Associação (datados de agosto de 2019).

As solicitações estavam direcionadas a um vereador para intervir pelos assentados diante a Prefeitura do Município de Araguaína - TO. Dentre os pedidos estão: container na escola para colocar o lixo (anexo C); contratação de agente de saúde (anexo D); Acompanhamento social para uma assentada que teve sua casa queimada (anexo E); melhora e construção de estradas para o acesso dos moradores (anexo F).

Levando o olhar a um passado próximo, em meados dos anos 2016 a CPT com sede em Araguaína-TO realizou em conjunto com os assentados um diagnóstico rural participativo, com a finalidade de conhecer melhor a comunidade e

---

<sup>18</sup> “É a forma de organização criada pelos integrantes de um assentamento para representá-los junto a entidades governamentais ou não, para discutir o seu processo de desenvolvimento e determinar os rumos que serão tomados pela comunidade em sua busca de cidadania”. Disponível em: [http://www.incra.gov.br/media/servicos/publicacao/livros\\_revistas\\_e\\_cartilhas/O%20INCRA%20e%20o%20Assentamento.pdf](http://www.incra.gov.br/media/servicos/publicacao/livros_revistas_e_cartilhas/O%20INCRA%20e%20o%20Assentamento.pdf).

seus anseios para o futuro. Assim, foi observado que entre as maiores reivindicações da época estavam: condições de tráfego nas estradas, situação de pontes, moradia, questões relacionadas aos recursos hídricos no PA, o que corroboram os ensejos abordados no contexto atual (2019). É relevante dar visibilidade as reclamações sobre as condições de tráfego no PA Manoel Alves, como é demonstrada na fala do senhor WA:

O que mais precisa aqui é estrada... estrada... pode bueiro... que não tem... tem família aí que no inverno fica ilhada... principalmente essas que vocês vão a tarde agora... vocês vão ver lá é o guaraná... no inverno elas fica ilhadas... os alunos passa dentro da água... num tem ponte... então precisa de estrutura... com questão de estrada... precisa bastante... é o que mais tá precisando aqui hoje... em relação até escoamento de produto.... transporte escolar... tudo prejudica no inverno.

Nesta linha de pensamento, Sen (2000) cauciona a informação atribuindo a liberdade individual a prerrogativa de ser um produto social, explicando a correlação existente entre as disposições sociais que visam maximizar as liberdades individuais e o uso destas não só para melhorar as condições de vida de cada assentado, mas como também de se tornarem bem mais relevantes e aplicáveis.

Ainda sobre as relações sociais presentes, desde a constituição do assentamento a comunidade se une a fim de organizar festividades religiosas, como é o caso do festejo em honra a nossa Senhora Aparecida que ocorre no mês de outubro (anualmente) desde 2013, e recentemente (2018) iniciaram as cavalgadas, que são traços culturais da região norte do estado do Tocantins.

No âmbito religioso, Candido (1979) chama atenção à importância da vida lúdico-religiosa das relações sociais e sua centralidade em ambientes rurais, quando seus moradores se relacionam nas festividades religiosas locais. Apesar das famílias serem de origens distintas, essa atividade é repetitiva no PA Manoel Alves, podendo assim inferir que o assentamento é um espaço de reconstrução de modos de vida.

Sobre a participação dos moradores em atividades no assentamento, foi possível identificar que os assentados do PA Manoel Alves têm grande interesse em participar de atividades educativas, tal evidência foi perceptível no evento de extensão “Água Viva Água Vida” que foi realizado na escola Municipal Santos Dumont em maio de 2019, onde houve a presença de muitas pessoas da comunidade, em sua maioria mulheres.

Neste contexto Blainey (2011) enfatiza o protagonismo das mulheres, onde elas e as crianças foram as primeiras na antiguidade a ir em busca da água para o consumo da família.

## **6.2 Facilidades econômicas no PA Manoel Alves no município de Araguaína-TO**

As facilidades econômicas podem ser consideradas oportunidades que os indivíduos adquirem para obtenção de produção, consumo ou troca (Sen, 2000). Apesar desta liberdade está relacionada à geração de renda e riquezas, é perceptível o carácter distributivo entre os atores sociais, mesmo os que não puderam ou conseguiram participar do processo, sendo uma ação que gera benefícios coletivos e não individualizados (SILVA, 2016).

Nesta proposição, adquirir financiamento de crédito (acesso e disponibilidade) faz parte das premissas básicas para atingir a liberdade instrumental de facilidades econômicas e como consequência garantia de desenvolvimento dos assentamentos rurais. Outrossim, o direito do acesso a linhas de crédito por parte dos assentados está ligado as facilidades econômicas, que auxiliam para o alcance da liberdade dos assentados de maneira geral.

Em suma, como o propósito da reforma agrária - além de distribuição de terras - se concentrava em geração de renda, através *a priori* da agricultura familiar, como visto anteriormente, em meados dos anos 80 dois instrumentos são instituídos: o Programa de Crédito Especial para Reforma Agrária – PROCERA e o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar –PRONAF, ambos são programas governamentais de acesso a crédito rural com a finalidade de auxiliar nas atividades da agricultura familiar de produtores de pequeno porte (VERGES, 2011).

O Procera foi o programa precursor em termos de linhas de financiamento para os beneficiários da reforma agrária, porém, o seu processo burocrático de atendimento e os baixos valores disponibilizados para cada assentado, se tornaram entraves ao seu acesso, o tornando limitado (CONCEIÇÃO, 2016).

Dado a importância da temática sobre agricultura camponesa e sua complexidade no contexto brasileiro, foi sancionada a lei nº 11.3265, de 24/7/2006, que denominou a categoria como sendo:

Art. 3º Para os efeitos desta Lei, considera-se agricultor familiar e empreendedor familiar rural aquele que pratica atividades no meio rural, atendendo, simultaneamente, aos seguintes requisitos: I - não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais; II - utilize predominantemente mão-de obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento; III - IV - dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família (BRASIL, 2006, s/p).

Com o estabelecimento dessa categoria foram instituídas diretrizes para operacionalização dos financiamentos via Programa Nacional do Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), sendo o seu lançamento em 1999 o marco do reconhecimento dos agricultores familiares em propriedades rurais (CARMO; CLEMENTE, 2018).

Em cumprimento das normativas do Banco Mundial, o programa foi criado com a finalidade de contemplar os chamados “agricultores familiares”, uma denominação ligada aos detentores de divisas, que possuíssem o manejo de tecnologias e integrados ao mercado, não levando em consideração os variados tipos de produção familiar existentes no meio rural brasileiro, dentre elas a produção para subsistência, com pouca tecnologia e com baixa interlocução com o mercado, como por exemplo as realizadas pelas comunidades indígenas, ribeirinhos, assentados, remanescentes de quilombolas, entre outros (CARMO; CLEMENTE, 2018).

A vista disto, durante o governo do Fernando Henrique Cardoso (1997-2002), após a concretização das mudanças no PRONAF-Infraestrutura e Serviços, o enfoque era principalmente o desenvolvimento e execução, priorizando a abordagem territorial, e assim em 1999, após a reestruturação do programa, os responsáveis pelo plano, inseriram os assentados rurais como beneficiários, representando uma vitória para a classe (CARMO; CLEMENTE, 2018).

Dando continuidade as ações do PRONAF, em 2003 no mandato de Lula foi criada a Secretaria de Desenvolvimento Territorial (SDT) e ocorrendo o fortalecimento dos programas com enfoque territorial. Tais modificações atenderiam especialmente as populações menos favorecidas e vulneráveis (CARMO; CLEMENTE, 2018).

Silva (2000) esclarece que a agricultura familiar possui um papel relevante no fornecimento de alimentos para as famílias brasileiras, porém apresentam no seu contexto histórico a implementação de políticas públicas que são interrompidas de

acordo com o chefe de Estado e sua ideologia política. Apesar das várias políticas públicas para os camponeses, como é o caso do PRONAF, a maioria delas é elaborada para o desenvolvimento do progresso técnico, objetivando a maximização da produção.

Sobre o assunto, o PA Manoel Alves não teve acesso a nenhum dos dois programas citados anteriormente. Inexistem dados que discorram sobre os motivos pelo não atendimento do PROCERA, já para o PRONAF é justificado pelo não enquadramento do assentamento as prerrogativas de recebimento do financiamento, a exemplo, está o fato do assentamento não ser georreferenciado (AFAMA). Sobre o georreferenciamento, o INCRA unidade Araguaína-TO, informou que este está sendo providenciado pela AFAMA, onde o seu custeio será rateado entre os assentados.

Outro ponto relatado sobre a obtenção de crédito é que os moradores do PA Manoel Alves no período de 2013 a 2019 receberam dois créditos, um no valor R\$ 2.500,00 (dois mil e quinhentos) tendo que ser pago 10% deste valor em 2 anos; e o outro no valor de R\$ 2.800,00 (dois e oitocentos reais) com a mesma regra de devolução (AFAMA).

Diante disso, é possível evidenciar que não é só possuir programas e políticas públicas direcionadas ao meio rural, estas precisam ser oportunizadas, de forma que seu alcance e implementação sejam ativas, não só por parte de agente públicos, mas também pela comoção e organização social dentro destas comunidades.

A destarte é possível visualizar o aparecimento de diversas políticas públicas para o campo, acima de tudo em assentamentos rurais (a própria implantação da reforma agrária). Em consonância com a informação, em 2003 o Governo Federal (primeiro mandato de Lula) cria o Programa de Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar (PAA), que propõe a aquisição de alimentos da agricultura familiar por compra direta, através de convênios entre associações, municípios e cooperativas. Outra forma de comercialização de alimentos produzidos por assentados, que com sua ampliação teve uma maior abrangência no meio rural, foi o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) (CONCEIÇÃO, 2016).

Assim, é válido destacar que o PA Manoel Alves como todos os projetos de assentamentos rurais da reforma agrária deveria ter o acesso a vários programas do governo, dentre eles os que seriam concedidos a partir das ações do Plano Brasil Sem Miséria, o acesso às políticas de comercialização do Ministério do

Desenvolvimento Agrário por meio do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), e ainda deveria qualificar os agricultores familiares produtiva e socialmente já na criação dos projetos (INCRA, 2013).

O Plano Brasil sem Miséria segundo o Ministério da Cidadania (2015) foi criado com o objetivo de acabar com extrema pobreza no país, com a premissa básica que pobreza não está ligada apenas a renda. “Segurança alimentar e nutricional, educação, saúde, acesso a água e energia elétrica, moradia, qualificação profissional e melhora da inserção no mundo do trabalho são algumas das dimensões em que a pobreza se manifesta”. Sendo estas as prioridades no Plano.

Nesta mesma lógica, o PAA possui dois objetivos: “promover o acesso à alimentação e incentivar a agricultura familiar” (MDA, 2003, p. 19). A saber:

Para o alcance desses dois objetivos, o Programa compra alimentos produzidos pela agricultura familiar, com dispensa de licitação, e os destina às pessoas em situação de insegurança alimentar e nutricional e àquelas atendidas pela rede socioassistencial e pelos equipamentos públicos de alimentação e nutrição. O PAA também contribui para a constituição de estoques públicos de alimentos produzidos por agricultores familiares e para a formação de estoques pelas organizações da agricultura familiar. Além disso, o Programa promove o abastecimento alimentar por meio de compras governamentais de alimentos; fortalece circuitos locais e regionais e também redes de comercialização; valoriza a biodiversidade e a produção orgânica e agroecológica de alimentos; incentiva hábitos alimentares saudáveis e estimula o associativismo (BRASIL, 2003, s/p).

Assim, fazem parte dos públicos beneficiários dos PAAs: os fornecedores e os consumidores de alimentos. Do primeiro estão inclusos os agricultores familiares, assentados da reforma agrária, silvicultores, aquicultores, extrativistas, pescadores artesanais, indígenas, integrantes de comunidades remanescentes de quilombos rurais e demais povos e comunidades tradicionais, que atendam aos requisitos previstos no art. 3º da Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006. Já o segundo são as pessoas em situação de insegurança alimentar e nutricional; os assistidos pela rede socioassistencial e pelos equipamentos de alimentação e nutrição (BRASIL, 2003).

Segundo as informações repassadas pela AFAMA, O PAA ainda não atendeu os assentados do PA Manoel Alves, porém recentemente (agosto de 2019) a Prefeitura Municipal de Araguaína veiculou informação em seu endereço eletrônico, que realizaria a distribuição de calcário para 409 famílias em 21 comunidades da

zona rural, dentre elas estão o assentamento pesquisado (MARTIN, 2019). Informando em seu sitio eletrônico que:

O trabalho realizado pela Prefeitura de Araguaína faz parte do Programa de Distribuição de Calcário, implantando em convênio com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). O objetivo é melhorar a qualidade da terra para gerar alimentos mais nutritivos e renda na agricultura familiar (MARTIN, 2019, s/p).

Já o PNAE pressupõe a oferta de alimentação escolar e ações de educação alimentar e nutricional a alunos da educação básica pública em todas as etapas (BRASIL, 2009).

No caso do PNAE não constam dados que afirmem que este atende a escola municipal Santos Dumont no PA Manoel Alves, porém pode-se inferir que os assentados não utilizam alimentos da agricultura familiar (segundo a Lei nº 11.947, de 16/6/2009, 30% do valor repassado pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE deve ser investido na compra direta de produtos da agricultura familiar), já que inexistente no assentamento a prática para comercialização (dados informados pela AFAMA). A elaboração da lei federal nº.11.947 de 16 de junho de 2009 prevê a alimentação escolar como um direito constitucional, da mesma forma que a educação pública é direito de todos (CONCEIÇÃO, 2016).

Existem, sem dúvida, grandes barreiras a serem ultrapassadas tanto no caso do PAA quanto do PNAE. Os problemas burocráticos, a demora na liberação de recursos e a vulnerabilidade das organizações que participam deste processo, são alguns dos obstáculos enfrentados na implementação destes programas (ANJOS E BECKER, 2014).

Por este ângulo, a energética institucionalização dos mercados pode ser considerada como a concretização dos princípios de Sen, quando endossam que os mercados devem ter como base uma construção social apta a viabilizar a inclusão social e a minimização das desigualdades (ANJOS E BECKER, 2014).

Anjos e Becker (2014) complementam o assunto, relacionando os mercados institucionais com as mudanças nas conceituações de desenvolvimento, na qual os fatores da expansão das liberdades e os não-econômicos, se tornam referência de base. Para tanto, é preciso focar na eliminação das barreiras impostas pelo processo burocrático, e na extinção dos gargalos logísticos que dificultam o sucesso de processos que unem a produção ao consumo.

Em relação à temática, Anjos e Becker (2014) enfatizam a diferença entre municípios brasileiros, onde algumas prefeituras compram todos os seus alimentos da agricultura familiar e em outros, o poder público local ainda busca atender o que dispõe a lei federal. Os mesmos autores fazem uma alerta sobre o fato de as políticas públicas do governo federal ainda não atenderem todos os pequenos produtores, principalmente nas regiões brasileiras, por exemplo, na região Sul a linha de compra da Conab é mais forte e propagada (49%).

A luta pela conquista da terra e reforma agrária no Brasil sempre esteve em debate, permanecendo ao lado oposto do latifúndio, da marginalização do trabalhador do campo e da concentração de terras (BRUNO E MEDEIROS, 2001). Porém, para o assentado a terra é valorosa, como retrata o morador do PA Manoel Alves WA “[...] evitava de poluir a terra... que é uma coisa que a gente tem pra uso né? sem ela nós não (somos) nada”.

Assim, ao se pensar em reforma agrária a premissa básica é a estruturação e viabilização do assentamento rural, já que este é um direito do assentado. Estes “pagam pela terra que receberam do INCRA e pelos créditos contratados” (INCRA). Para Leite et al. (2004), a implementação do assentamento está além da distribuição de terras, estando associado principalmente às questões políticas e participação dos seus atores sociais nas decisões; relacionadas às vertentes da organização produtiva, social e ambiental; e ligadas ao poder local.

Neste contexto de acordo com Bruno e Medeiros, 2011, as políticas públicas são primordiais ao processo da reforma agrária, já que a partir delas surgem os projetos de assentamentos. Contudo, as pessoas que conquistam as suas propriedades, se tornando beneficiários, buscam um recomeço, que traga a melhora de suas condições de vida e minimize as dificuldades pelo não acesso à terra. No entanto, em alguns casos os problemas persistem, por falta de infraestrutura, comercialização, crédito, assistência técnica, produção nos projetos de assentamentos rurais, impactando por vezes no desenvolvimento dessas comunidades.

A falta de infraestrutura juntamente com a negação do acesso à água corrói as condições de moradia e de produção familiar, inviabilizando todo o projeto de assentamento rural, na medida em que não permite o seu desenvolvimento, impossibilitando o processo produtivo e relegando as famílias beneficiadas as

condições de difícil manutenção no assentamento, como no caso do PA Manoel Alves.

Este fato pode estar relacionado com a migração de assentados do campo para as cidades. Muitos dos assentamentos criados não possuem infraestrutura para a moradia de famílias, o que leva muitas pessoas a desertar os seus lotes, assim os “assentamentos tornaram-se espaços de favelização rural pela falta de um conjunto de políticas públicas que pudessem atendê-los” (SILVA, 2000, p.20).

Neste panorama, de acordo com o INCRA (2013), foi destinado para a criação e instalações das famílias no PA Manoel Alves, o valor de R\$ 1 milhão (recursos do Programa de Crédito Instalação). Outros investimentos também foram previstos, tais como: demarcação das parcelas, contratação de assessoria técnica, aberturas de estradas e eletrificação rural. Os moradores do assentamento também seriam beneficiados pelas ações do Plano Brasil Sem Miséria de combate à miséria; acesso às habitações (Programa Minha Casa Minha Vida Rural<sup>19</sup>); acesso ao abastecimento de água e saneamento (Programa Água Para Todos<sup>20</sup>).

Outras áreas também deveriam ser beneficiadas com o apoio do poder público, dentre elas a educação e a saúde. Em relação a educação, as capacitações para qualificação profissional dos assentados deveriam ser realizadas através do Programa Nacional de Acesso Técnico e Emprego (PRONATEC), sendo organizados e ministrados pela instituição federal de educação, ciência e tecnologia (IFTO); já as demandas de assistência escolar estariam a encargo do programa Brasil Alfabetizado e Mais Educação (INCRA, 2013).

Já no que diz respeito a saúde, as famílias beneficiadas pelo programa da reforma agrária no PA Manoel Alves deveriam ser prioritárias em atendimentos de programas como: saúde da família, rede cegonha, Brasil sorridente (INCRA, 2013).

Porém, distante do que apregoa o discurso governamental, e apesar das afirmativas dos benefícios concedidos na área de infraestrutura, saúde e educação, no decorrer da pesquisa não foi apreciado nenhum documento ou relatado o cumprimento das ações por parte dos órgãos públicos responsáveis no PA Manoel

---

<sup>19</sup> Foi criado pelo Governo Federal no âmbito do Programa *Minha Casa Minha Vida*, através da Lei 11.977/2009 e com a finalidade de possibilitar ao agricultor familiar, trabalhador rural e comunidades tradicionais o acesso à moradia digna no campo, seja construindo uma nova casa ou reformando/ampliando/concluindo uma existente.

<sup>20</sup> Água para Todos é um programa do Governo Federal do Brasil criado através do Decreto nº 7 535, de 26 de julho de 2011 (2º governo Lula), que reúne medidas preventivas e corretivas contra a seca nas regiões onde a precipitação pluviométrica é escassa, sobretudo nas zonas rurais.

Alves. Tal fato, pode ser evidenciado principalmente, em relação as eletrificações nas propriedades que foram instaladas a partir de apoio político local; a falta de acesso e abastecimento de água; e ações de saneamento inexistentes até a finalização da pesquisa.

Por fim, estudos que tratam dos créditos e financiamentos no âmbito rural brasileiro apontam que apesar da existência de programas oficiais voltados a pequenos produtores, estes são insuficientes para suprir suas necessidades. Neste mesmo movimento, os grandes produtores ainda detêm a maior parcela de benefícios, já que possuem maiores garantias (VERGES, 2011).

### **6.3 Oportunidades sociais no PA Manoel Alves no município de Araguaína-TO**

Observa-se que ao pontuar a liberdade instrumental das oportunidades sociais, Sen (2000) aborda especialmente temas relacionados as áreas da educação e saúde, tendo como premissa básica que a sua promoção traz garantias de expansão das capacidades, neste contexto estão inclusos o saneamento ambiental - o qual será dado uma maior ênfase, por ser objeto da pesquisa - e as condições habitacionais.

Sen (2000) enfatiza em seus trabalhos a importância das oportunidades de estudo, assim como as de saúde no contexto da sociedade, já que fazem diferença entre uma boa ou má condição de vida. Além do mais, essas oportunidades são, também, bastante representativas, quando se trata da participação dos indivíduos em ações políticas e econômicas.

Assim, vale destacar que às oportunidades sociais, as quais estão inclusas as questões de saúde, educação, acesso ao saneamento, e etc., influenciam a liberdade das pessoas escolherem as condições de vida que desejam (SOUZA; BERGAMASCO, 2005).

#### **6.3.1 Educação**

A teoria Seniana parte da ideia de que uma população só consegue obter o desenvolvimento como liberdade, a partir do momento em que todos possuem o ingresso gratuito à educação e à saúde (que será tratada na seção seguinte).

Partindo deste pressuposto, é possível iniciar a discussão enfatizando a importância da educação não só no campo, mas como também nas áreas urbanas do país. Nesta temática Sen (2015), atribui a competência de escrever, ler, contar, e interpretar textos a melhoria do bem-estar de pessoas e até mesmo comunidades. Resultados estes que são refletidos em tipos elementares da liberdade, frutos da alfabetização e escolarização.

Em suma, essa forma de instrumentalização das pessoas para compreensão do universo a partir de muitas leituras, e, ocasionalmente impressões sobre elas mesmas, projeta-os para ter uma visão melhor das situações vivenciadas, em terrenos cada vez mais complexos e ideológicos, tanto de cunho político, científico ou até mesmo religiosos (SILVA, 2016).

Assim sendo, sobre as questões de educação no assentamento estudado, atualmente (2019) existe a Escola Municipal Santos Dumont (figura 7) sob a responsabilidade da Secretaria Municipal de Educação (SEMED) do município de Araguaína-TO, esta foi instalada na sede da fazenda desapropriada, conta com 6 cômodos (sendo 3 salas de aula, 1 sala de professores, 1 banheiro de uso coletivo, 1 uma cozinha) e uma área em volta do imóvel.

Atualmente (2019) a escola Santos Dumont atende a 50 (cinquenta) crianças de 5 a 10 anos, contemplando assim apenas essa categoria<sup>21</sup> (informação cedida pela Secretaria Municipal de Educação de Araguaína), os demais para serem escolarizados recorrem ao PA Rio Preto (que fica aproximadamente a 20 km de estrada de chão do PA Manoel Alves), ou seja, não é ofertado o ensino médio, educação de jovens e adultos e superior na localidade. O traslado dos alunos que cursam o ensino médio é realizado pela Prefeitura Municipal de Araguaína -TO, através de um automóvel Kombi<sup>22</sup>.

---

<sup>21</sup> Informações disponibilizada pela Coordenação da Escola Municipal Santos Dumont no PA Manoel Alves.

<sup>22</sup> A Volkswagen Kombi é um automóvel utilitário que foi produzido pela empresa automotiva alemã Volkswagen, entre 1950 e 2013.

**Figura 7** - Escola Municipal Santos Dumont no Projeto de Assentamento Manoel Alves no município de Araguaína-TO.



Fotos realizadas pela autora – Data: 17 de março de 2019.

Em conformidade com as demandas escolares em áreas rurais, foi sancionado em 2010 o Decreto nº 7352, a fim de abarcar as disparidades existentes entre a educação urbana e rural. Este é elaborado sobre a premissa da política de educação do campo e do Programa Nacional de Educação da Reforma Agrária, o PRONERA.

Assim, o decreto estabelece normas que devem atender as deficiências e dificuldades da educação no campo, no seu parágrafo 4º do Art. 1º, por exemplo, é determinado que seja ofertado a profissionais de educação cursos da modalidade de formação inicial e continuada (FIC), tal como designa a garantia ao acesso de condições de infraestrutura e transporte escolar adequados para a comunidade rural.

É comum observar as dificuldades de muitas pessoas que estudam no meio rural em relação a locomoção, seja pelas péssimas condições das estradas (como é o caso do PA Manoel Alves), seja pela ausência do transporte, ou até mesmo a falta

de segurança e manutenção em veículos que são utilizados para este fim. Daí a necessidade não só de instrumentos legais que ampare os moradores do campo, mas como também é preciso a fiscalização para que esses mecanismos sejam efetivos.

Schwendler (2005, p.35) comenta a problemática do uso de transporte escolar no campo:

Devido às distâncias entre os moradores e as próprias comunidades onde passa o transporte escolar, os educandos são obrigados a levantar muitas vezes de madrugada e/ou ficarem horas no trajeto entre sua casa e a escola. Assim, ficam à margem do cotidiano da vida e dos valores do campo. Quando educandos são retirados do seu contexto para estudar (por meio da nuclearização na cidade), são afastados de suas raízes culturais, de sua identidade (SCHWENDLER, 2005, p.35).

Nesse seguimento, corrobora-se que o melhor seria que a oferta da educação não ultrapassasse os limites da localidade rural, para que os estudantes não precisassem se deslocar a grandes distâncias de suas propriedades, evitando os riscos que podem envolver o seu transporte.

Não obstante a legalidade, o Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei 8069/90) em seu artigo 53 estabelece que a criança e o adolescente possuem o direito não só ao acesso à escola pública e gratuita, mas como também que sua infraestrutura seja próxima de sua residência. Tal regulamentação não faz distinção entre os alunos que residem no campo ou na cidade. Essa normatiza não é efetivada no PA Manoel Alves, pois como visto anteriormente, os alunos que cursam o ensino médio, precisam se deslocar das suas propriedades para obtê-lo.

Vale destacar que no PA Manoel Alves há uma construção inacabada da Escola que atenderia alunos do Ensino Médio, porém sem menção por parte da Prefeitura sobre a conclusão da obra ou se atenderia a educação de Jovens e Adultos (figura 8).

**Figura 8** - Construção inacabada onde seria instalada a Escola para atender a modalidade Ensino Médio no Projeto de Assentamento Manoel Alves no município de Araguaína-TO.



Fotos realizadas pela autora – Data: 17 de março de 2019.

Outro ponto que merece atenção em relação a educação e seus principais aspectos no PA Manoel Alves, é a inexistência da oferta do ensino médio e educação de Jovens e Adultos (EJA), demonstrando a ineficiência dos serviços públicos educacionais neste quesito.

O decreto nº 7352 enfatiza em seu art. 1º que é obrigação conjunta entre os Estados, Municípios e Distrito Federal o fortalecimento e ampliação da política de educação do campo, não fazendo restrições em relação a modalidade educacional, ou seja, a responsabilidade do poder público perfaz todos os níveis: educação infantil, ensino médio, incluindo o ensino superior. Este último tem grande relevância neste contexto, pois pode proporcionar as pessoas que vivem em áreas rurais a adquirirem uma qualificação superior.

O art. 2º do Decreto estabelece cinco princípios da educação do campo:

I - respeito à diversidade do campo em seus aspectos sociais, culturais, ambientais, políticos, econômicos, de gênero, geracional e de raça e etnia; II - incentivo à formulação de projetos político-pedagógicos específicos para as escolas do campo, estimulando o desenvolvimento das unidades escolares como espaços públicos de investigação e articulação de experiências e estudos direcionados para o desenvolvimento social, economicamente justo e ambientalmente sustentável, em articulação com o mundo do trabalho; III - desenvolvimento de políticas de formação de profissionais da educação para o atendimento da especificidade das escolas do campo, considerando-se as condições concretas da produção e reprodução social da vida no campo; IV - valorização da identidade da escola do campo por meio de projetos pedagógicos com conteúdos curriculares e metodologias adequadas às reais necessidades dos alunos do campo, bem como flexibilidade na organização escolar, incluindo adequação do calendário escolar às fases do ciclo agrícola e às condições climáticas; V - controle social da qualidade da educação escolar, mediante a efetiva participação da comunidade e dos movimentos sociais do campo (BRASIL, 2010, s/p).

Retornando a questão da EJA, é conveniente enfatizar o que Jofre (2011) discorre em seus estudos, colocando a modalidade como um instrumento que tem sido utilizado tanto por pessoas que não estudaram na idade apropriada no ambiente urbano, quanto no rural, sendo um dispositivo de grande relevância no processo de escolarização e alfabetização.

Assim, diante dos resultados apresentados, onde não existe a oferta da modalidade EJA e observado o elevado percentual de pessoas que não concluíram o ensino fundamental e ainda que todos os entrevistados eram maiores de 18 anos, percebe-se a deficiência da administração pública em disponibilizar escolas que contemplem este nível para os moradores do PA Manoel Alves.

É benéfico chamar a atenção para a relevância de programas voltados para a educação no meio rural, que também incluam os adultos, a exemplo do Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária - PRONERA e da Casa Familiar Rural, estes necessitam de ações que viabilizem a sua implementação e multiplicação para outras comunidades que vivenciam os mesmos problemas (ROSA, GUIMARÃES, 2011).

Diante de tal realidade, é apropriado reforçar a noção de Sen (2003, p. 21) sobre o assunto:

[...] o conhecimento é um bem muito especial: quanto mais você dá, mais você tem disponível. Prover educação não apenas ilumina aquele que a recebe, mas também desenvolve aquele que a provê: professores, pais e amigos. A educação fundamental é um verdadeiro bem social, o qual as

peças podem dividir e se beneficiar conjuntamente, sem ter que retirá-lo dos outros (SEN, 2003, p. 21).

Para Sen (2003) um indivíduo que é privado da leitura, compreensão e entendimento de textos, encontra-se em desvantagem no alcance da liberdade, impossibilitando-o de se tornar agente de sua própria história. O autor afirma:

Não estar apto a ler ou escrever, ou contar e se comunicar, é um meio de privação [...] qualquer país que negligencia a educação fundamental tende a fadar suas pessoas analfabetas ao acesso inadequado às oportunidades do comércio global (SEN, 2003, p. 21-22).

Ainda sobre a temática, Silva (2016) realça o pensamento de Sen (2000), colocando a educação como uma importante ferramenta para emancipação das pessoas, já que estas se tornam responsáveis pela sua própria vida, obtendo subsídios para interpretar eventos e atos sociais, não delegando suas responsabilidades a terceiros, que podem ser: presidentes de sindicatos, líderes religiosos; políticos locais, presidentes de sindicatos, até mesmo pessoas próximas.

Destarte, a educação apresenta-se neste cenário como mecanismo que habilita as pessoas nesse sistema de ingresso à informação, por intermédio dos meios de comunicação, de livros, jornais, revistas, entre outros; instruindo os indivíduos não só como se dá o acesso a notícias, mas os capacitando para checar a veracidade dos fatos. Nessa circunstância, os assentados, adquirem um maior capital político, aumentando suas capacidades instrumentais (SILVA, 2016).

Ressalta-se que nesta conjuntura abordada sobre a educação, o ensino público exerce grande protagonismo e importância nas comunidades rurais. Assim sendo, apesar dos percentuais demonstrarem que boa parte dos assentados do PA Manoel Alves não concluíram o ensino médio ou desistiram do fundamental, a escola pública está presente na vida das pessoas vindas do meio rural, já que na pesquisa ficou evidente a quantidade de indivíduos que dependem da educação pública, daí a grande relevância não só do acesso, mas como também da qualidade do ensino.

Outro ponto a ser discutido no trabalho está voltado as questões relacionadas ao analfabetismo em áreas rurais, assim é necessário apresentar os dados do último Censo Demográfico (2010) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, informando que 9,6% de pessoas (de 15 anos ou mais de idade) não sabem ler e

escrever no país, sendo 11,2% se encontram na região Norte e 13,1% no Estado do Tocantins (BRASIL, 2011).

Contrapondo os dados informados da população urbana e rural, as taxas de analfabetismo apresentadas pelo Censo (2010) nas regiões urbanas do país chegam a 7,3% e, no campo, elas atingem a marca de 23,2% (BRASIL, 2011).

Em harmonia com os estudos em 2017, foi publicado pelo Anuário Brasileiro da Educação Básica, a informação que, ao mesmo tempo que 94,8% da população urbana de 15 anos ou mais era alfabetizada, no campo o índice era de somente 82,3%. Revelando que o percentual de analfabetismo da população que mora no campo era de 17,7% no ano de 2017 (CRUZ; MONTEIRO, 2018, p. 85).

Esses dados legitimam que boa parcela da comunidade rural, especialmente jovens, não tem ingresso à educação formal, o que acaba não condizendo com o resultado da pesquisa em questão, já que apesar de muitos entrevistados não concluírem os estudos, não houve assentados que se disseram analfabetos.

Amparando-se ao quadro explanado acima - que atrela a educação a expansão da liberdade das pessoas, se faz apropriado o estudo de como funcionam as modalidades de educação, que vão do ensino básico até o superior em assentamentos rurais. Investigar, ainda, a relevância da educação de jovens e adultos para os indivíduos que não concluíram os seus estudos, por motivos diversos (SILVA, 2016).

Acentua-se ainda que, a educação limitada promove reflexos na capacidade das pessoas de lidarem com saúde e saneamento, e na autonomia política para se mobilizarem e exigirem direitos que deveriam ser acessíveis.

### 6.3.2 Saúde

As questões de saúde – dentro do contexto das oportunidades sociais, na concepção Seniana situa-se no âmbito da equidade em saúde. Isonomia essa que é atrelada não só na saúde em si, ou nesta particularmente. Para Sen (2012) ela tem de estar em concordância com justiça social em toda sua amplitude, englobando a partilha econômica, atribuindo o seu devido valor na vida e na liberdade das pessoas.

Para tanto, pode-se considerar que a saúde como uma oportunidade social está correlacionada particularmente com a econômica, já que pessoas livres de

doenças e com menor probabilidade de adquiri-las, inclinam-se a serem mais produtivas. Outro fator a ser abordado é que, quando nações possuem condições epidemiológicas favoráveis, possuem produção e fluxo constante de mercadorias mais fluentes do que em outras localidades são devastadas por epidemias e viroses (SILVA 2016).

Reverberando a noção de equidade em saúde, Silva (2006) em acordo Sen (2012), nos faz refletir que a mesma não se restringe apenas ao atendimento em saúde, mas como também a outros fatores que podem estar relacionados com a boa ou privação da saúde. Conforme Sen (2012), estas ressalvas podem ser por fatores como: faixa etária, renda, modos de vida, predisposição genética, hábitos alimentares, condições epidemiológicas, dentre outros.

Ressalta-se que as informações relacionadas a saúde no PA Manoel Alves foram retiradas principalmente dos questionários aplicados e da observação de campo, pois não foram disponibilizados pela Secretaria Municipal de Saúde do município de Araguaína. A principal justificativa – da não existência dos dados, foi que pela falta de agente comunitário, os moradores não possuíam cadastro nos sistemas de saúde de posto/município.

Sobre o assunto, objetivando descrever e discutir as questões voltadas a saúde no PA Manoel, foi possível constatar que seus moradores recebem mensalmente uma equipe de profissionais da área, dentre eles estão: 1 médico, 1 enfermeira e uma técnica de enfermagem. Na oportunidade são realizadas consultas, pedidos de exames e se necessário são entregues remédios de uso irrestrito (Informações colhidas no Posto de Saúde do Novo Horizonte -TO).

Martin (2019) reitera que as atividades da equipe de saúde em assentamentos rurais no Brasil se restringem basicamente em identificar as doenças e orientar os pacientes para que procurem tratamento médico nas unidades de saúde externas as propriedades. Neste caso, se assimilam com o que ocorre no PA Manoel Alves.

Destaca-se que no PA Manoel Alves não existe um local apropriado para as consultas (posto de saúde), o atendimento é realizado em uma casa (figura 9), localizada no entorno da Escola Municipal Santos Dumont. Atualmente (setembro de 2019) o local encontra-se em péssimas condições, sem manutenção adequada dos elementos de infraestrutura (água, energia e infraestrutura), configurando-se como um local inapropriado para atendimento à saúde apropriada, precisando de maior

assistência e conseqüentemente demonstrando o quanto a comunidade está desassistida neste quesito.

**Figura 9.** Local onde são realizados os atendimentos de Saúde no Projeto de Assentamento Manoel Alves no município de Araguaína-TO



Fotos realizadas pela autora – Data: 17 de março de 2019.

Nestas circunstâncias é válido apresentar o que os dispositivos legais dizem sobre o assunto, assim a portaria Nº 2.436, de 21 de setembro de 2017 (Política Nacional de Atenção Básica), que dispõe de uma revisão nas diretrizes para a organização da Atenção Básica, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) no seu item 3.1 determina:

Às Unidade Básicas de Saúde (UBS) poderão ter pontos de apoio para o atendimento de populações dispersas (rurais, ribeirinhas, assentamentos, áreas pantaneiras, etc.), com reconhecimento no Sistema de Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (SCNES), bem como nos instrumentos de monitoramento e avaliação. A estrutura física dos pontos de apoio deve respeitar as normas gerais de segurança sanitária (BRASIL, 2017, s/p)

Outro fator que interfere na vida dos moradores do PA Manoel Alves, é que em casos de urgência, os assentados recorrem ao município de Muricilândia - TO (20 km) do assentamento ou até mesmo a Unidade Básica de Saúde (UBS) de Novo Horizonte (que fica a aproximadamente 40 km de distância).

Desta forma, a falta de assistência à saúde no assentamento é algo vivenciado e que causa incomodo nos seus moradores, principalmente no que diz respeito aos cuidados as crianças. Tal situação é reverberada na fala da senhora CA:

[...] é... se tivesse um postinho ali pra ter uma enfermeira... não precisava de muito não... só uma enfermeira né? ali era bom pra gente... que a gente... às vezes a criança corta o pé... aí tem que levar pro Murici... se tivesse aqui era bem mais prático”.

Assim, é importante frisar que as adversidades vivenciadas pelos assentados como a insuficiência de médicos, lentidão no atendimento, carência de medicamentos nos postos de saúde, populares na vida do brasileiro, igualam-se as dos indivíduos residentes no meio urbano, porém com um problema ainda maior, o descolamento em busca do atendimento (EMATER, 2007).

Considerando-se a distância dos assentamentos em relação a centros urbanos, a dificuldade das estradas e/ou carência de transporte coletivo, a precariedade do atendimento de saúde tem efeitos graves sobre a vida dos assentados, incluindo as dificuldades enfrentadas com a ausência de saneamento básico (LEITE et al., 2001).

Denota-se nestas circunstâncias que a falta de assistência de saúde no PA Manoel Alves, não se restringe apenas as questões de infraestrutura, as consequências pela sua ausência refletem também no âmbito social e econômico, tanto individualmente quanto em se tratando da coletividade em grupos.

Em termos econômicos, Silva (2016) propõe uma análise de Sen sobre o assunto, este discorre que existem condicionantes que induzem a obtenção da ou não da saúde, por exemplo, indivíduos que dispõem renda individual distinta para uma mesma doença e predisposição genética.

Com este argumento, faz-se necessário destacar a importância do Sistema Único de Saúde (SUS) não só para comunidades rurais, mas como também no meio urbano. Suas ações englobam: promoção; vigilância e educação em saúde; garantia

de cuidados especializados a nível ambulatorial e hospitalar. E ainda, evidenciam que:

As atenções, porém, tem sido voltadas de forma especial, para a saúde primária, ou a chamada, atenção básica, no sentido de entender a saúde não apenas como ausência de doenças, mas como algo amplo que perpassa aspectos sociais, ambientais, econômicos e políticos (FISCBORN, 2015, s/p).

Outrossim, os resultados da pesquisa demonstram a dependência dos assentados do PA Manoel Alves ao serviço público de saúde. Reforçando nessas condições a relevância da aplicação de recursos em saúde pública, na atenção básica, na prevenção e no saneamento, onde seus gastos e custos são refletidos principalmente na aproximação da equidade social em saúde (SILVA, 2016).

Ressalta-se que o acesso a serviços de saúde em localidades distantes, ou em áreas rurais geralmente é realizado pela Estratégia de Saúde Familiar (ESF), esta é considerada uma estratégia governamental com o objetivo biomédico e curativo, ela também perfaz a construção de nova denominação de saúde, a de promover o atendimento com foco na prevenção e promoção a saúde, através de visitas domiciliares (FISCBORN, 2015).

Porém, esta estratégia não contempla todos os assentados do PA Manoel Alves, pois não existem visitas domiciliares e os atendimentos são realizados mensalmente em casa próxima a sede (escola municipal Santos Dumont) (como tratado anteriormente).

Apesar do objetivo da política de saúde na Atenção Primária, respaldada pelo Sistema Único de Saúde (SUS), que culminou em programas, projetos e estratégias, tais como a Estratégia de Saúde da Família (ESF) terem o foco em promoção de ações sociais no sentido de fortalecer comunidades (FISCHBORN, 2015), no PA Manoel Alves de um modo geral, o acesso aos serviços de saúde é limitado, já que obriga os assentados a se deslocarem para os centros urbanos em busca de atendimentos.

Enfatiza-se ainda que com a implantação de programas como atenção primária em saúde (que abrange as ESF), a taxa de mortalidade infantil entre 2000 e 2010, caiu 40% (MENDES, 2013).

Sobre as questões relacionadas a serviços de saúde, Sen (1999) afirma que a falta de acesso vivenciada por inúmeras pessoas traz consequências sérias, como por exemplo, a morbidez e a morte prematura, ambas passíveis de serem evitadas

por ações de promoção e prevenção de doenças. Assim, sendo à saúde uma das premissas básicas para a vida humana, a inacessibilidade a serviços desta natureza, configuram fontes de privação e limitação de acesso a liberdades.

Outros dois fatores observados na atenção da saúde no PA Manoel Alves são a difícil locomoção dentro do assentamento, que vão desde as estradas malconservadas a falta de transporte adequado (estes podem estar relacionados ao alto índice de pessoas entrevistadas que disseram não ter acesso a nenhum serviço de saúde); e a ausência de agentes sanitários.

A respeito dos agentes sanitários (o que pode ser comprovado com o documento da associação anexo D), a sua inexistência contribui para a falta de informações sobre as doenças mais acometidas no assentamento, dificultando as ações de prevenção; e ainda pode contribuir, por exemplo, para uma maior disseminação da dengue e de outras epidemias. Outras atribuições desses agentes de saúde em assentamentos rurais são agendamento de consultas, entrega de medicamentos, verificação do peso das crianças e acompanhamento de pessoas com problemas de hipertensão, que na maioria dos casos são idosos (CARVALHO; OLIVEIRA, 2014).

Para FISCHBOM (2015) muitos óbitos poderiam ser evitáveis com medidas simples, como por exemplo, uma maior interligação entre a equipe de saúde com o usuário e sua família. Outra ação que poderia gerar resultados rápidos e satisfatórios seria a estimulação de hábitos saudáveis considerando as condições de vida e habitação das famílias.

É oportuno enfatizar que, à ausência de oportunidade em decorrência de padrões sociais ineficazes (a carência na infraestrutura ou escassez de postos de saúde; de hospitais; de ferramentas de saúde; de medicamentos; de equipe de profissionais; de agentes de saúde; entre outros) que alguns indivíduos podem auferir para ter uma saúde adequada, podem ser contrapostos, por exemplo, ao livre arbítrio de uma pessoa em não se afligir com sua respectiva saúde (SILVA, 2016).

### 6.3.3 Água, resíduos sólidos, esgotamento sanitário, e questões voltadas a habitabilidade

Nas observações de campo, nos questionários e entrevistas semiestruturadas foi possível observar que para a captação de água, muitos assentados utilizam

poços (figura 10), olhos d'água, o rio muricizal ou córregos mais próximos de seus lotes, e em outros casos a buscam no poço artesiano que se localiza na escola Municipal São Dumont. A precariedade na busca pela água é traduzida na fala do senhor NI:

[...] na verdade é de:: um local diferente... que é:: da escola... aí:: é muito dependioso carregar água daqui pra tudo... assim... na na verdade pra beber e pra cozinhar... [...] três quilômetros [...] (daqui) lá em casa é três..um dia sim e outro não... eu levo água... hoje eu levo água hoje pro consumo... de:: no máximo dois... três dias.

É perceptível que nas áreas rurais, a disponibilidade de água é bem diferente de regiões urbanizadas com densidade demográfica maior. Assim, essas populações geralmente utilizam alternativas de abastecimento de água potável.

**Figura 10.** Exemplar de um poço sem instalação de água em uma das moradias no Projeto de Assentamento Manoel Alves no município de Araguaína - TO.



Fotos realizadas pela autora – Data: 17 de março e 28 de agosto de 2019.

No meio rural é comum servir-se de poços, fontes, distribuição por veículo transportador (que não é caso do PA Manoel Alves), entre outras; que dependem principalmente de dois fatores, o primeiro é a tecnologia e o segundo são os custos empregados. Tais soluções são utilizadas inúmeras vezes individualmente e em comunidades com propriedades distantes, sempre levando em consideração as condições de cada localidade (FUNASA, 2006).

Sob a ótica do abastecimento de água, os assentados consideram a problemática como um dos grandes entraves existentes no PA. Sendo a falta de recursos para a construção dos poços, somadas a ausência da assistência do poder público um dos maiores impasses, como discursa a moradora MA:

[...] o que eles mesmo fala sempre vai vim um poço nesses anos pá algumas pessoas né? e nunca vierem deste quando nós viemos pra cá... nunca vieram... aí se vierem é muito bom né? que era muito bom que a água era boa... que a gente não tem condição de fazer um poço nesses anos ... não têm [...] hum rum... maior dificuldade é água.

É importante frisar que não é só possuir uma forma de captação da água em suas propriedades, são necessários cuidados nas construções e manuseio de poços, principalmente pelos riscos de contaminação da água. Que pode ocorrer “com a introdução de elementos que provocam alterações na qualidade do ambiente aquático”. Essas modificações são causadas “por substâncias tóxicas, vírus, bactérias ou outros micros organismos, assim como elevadas concentrações de compostos habitualmente dissolvidos na água” (SVISA, 2005).

Em comunidades rurais, como no caso dos assentamentos o contágio destes elementos com a água se dá principalmente através da contaminação pelo próprio lençol, pelo escoamento de água de superfície e enxurradas, pela infiltração de água no solo, pela entrada na boca do poço de objetos, animais, detritos, balde ou pelo sistema de retirada da água de dentro do poço (CISAM, 2006).

A diretora associada do programa de Água, Saneamento e Higiene do UNICEF – Kelly Ann Naylor (2019) afirma que a qualidade e a disponibilidade da água devem - como o saneamento e a higiene - estar na pauta de planejamento de governo e que a falta de investimento no setor prejudica a sobrevivência das futuras gerações (o desenvolvimento sustentável). Assim, pode-se afirmar que a ausência do acesso e de água de qualidade afeta o desenvolvimento sustentável do PA Manoel Alves.

Sobre as questões da água no PA Manoel Alves é importante deixar claro que ela é fundamental para a sobrevivência humana, seja para o consumo (que precisa ser própria, observados os padrões de potabilidade estabelecidos pelo CONAMA 357/2005<sup>23</sup>, produção de alimentos, higienização, na criação de animais, entre outros.

Em estudo realizado por Mendes et al. (2018) sobre “as condições de saneamento básico no PA Manoel Alves no município de Araguaína - TO” foi indicado a partir da análise da qualidade da água de alguns pontos no PA que existia uma baixa oxigenação e contagens bacterianas elevadas nas amostras; “estes e outros parâmetros mostraram-se em desacordo com os padrões estabelecidos na Resolução CONAMA 357/2005 para água destinada ao consumo humano”.

Sobre a qualidade da água para consumo dos assentados do PA Manoel Alves destaca-se que a realização do evento de extensão “Água Viva! Água Vida” (já referenciado anteriormente), onde além de outras atividades foi realizado um minicurso para ensinar a comunidade a construir um filtro alternativo ecológico (tecnologia social certificada pelo banco do Brasil, já implantada em outras comunidades rurais) para tratamento da água para consumo humano, foi possível observar o que o resultado da pesquisa nos mostra, ou seja, muitos assentados não utilizam nenhuma forma de tratamento da água para consumo.

Considera-se tecnologia social (TS) como “todo o produto, método, processo ou técnica criado para solucionar algum tipo de problema social, atendendo quesitos de simplicidade, baixo custo, fácil aplicabilidade (e replicabilidade) e impacto social comprovado”. É um conceito da atualidade, formado após inúmeros debates entre ONGs e o Instituto de Tecnologia Social (ITS Brasil) nos primeiros anos da década de 2000 (SEIDL,2004).

---

<sup>23</sup> “Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento”.

Classifica os corpos de águas doces, conforme o uso, em classes de I a IV (abastecimento para consumo humano, preservação do equilíbrio natural e das comunidades aquáticas, irrigação, aquicultura e atividades de pesca, e a navegação); as águas salinas, conforme o uso, em classes de I a IV (preservação de ambientes aquáticos, aquicultura e atividade de pesca, recreação de contato secundário, a pesca amadora, a navegação e harmonia paisagística); em águas salobras, conforme o uso, em classes de I a IV (preservação dos ambientes aquáticos, proteção de comunidades aquáticas, a aquicultura e atividade de pesca, ao abastecimento para o consumo humano após o tratamento convencional ou avançado, a irrigação, a pesca amadora, a recreação de contato secundário, a navegação e harmonia paisagística) (CONAMA 357/2005).

A TS é baseada principalmente em propor soluções para problemas como: água potável, educação, alimentação, renda, meio ambiente, saúde e inclusão sócio produtiva, buscando desenvolvimento econômico, ambiental ou social, através de ideias inovadoras (SEIDL, 2004).

Dagnino e Gomes (2000, p. 18) afirmam que a TS “por ser entendida como um processo de inovação a ser levado a cabo, coletiva e participativamente pelos atores interessados na construção daquele cenário desejável, a Tecnologia Social se aproxima de algo que se denominou, em outro contexto, como ‘inovação social’”. Assim, é possível inferir que a TS pode ser uma alternativa em problemas de saneamento ambiental, neste caso a filtragem da água.

Diante do exposto, fica evidente a necessidade de criar estratégias para garantir aos assentados qualidade na exploração dos recursos naturais presentes em cada lote adquirido. As políticas públicas para alcançar água de qualidade e os próprios assentados ao tomarem as precauções nas construções de poços (a construção das formas de captação de água nos padrões recomendados sugere que a água se apresente a população livre de toxinas de diversos focos de contaminação), diminuindo assim, males causados por uso da água e garantindo boas condições saúde para os moradores (CASTRO, 2011).

Considerando a sazonalidade da região, foi possível observar que a disponibilidade de água diminui nos períodos de estiagem no PA Manoel Alves, prejudicando o acesso à água por boa parte da comunidade e como consequência a impossibilidade de criação de animais, do cultivo de hortaliças e plantações de um modo geral, e ainda dificultando a permanência destas pessoas nas suas terras.

Tratando-se dos resíduos sólidos produzidos no Brasil, estes têm causado grandes males sociais, ambientais e econômicos resultantes do manuseio impróprio da coleta, triagem e destinação final e da carência de formação e informação por parte da própria comunidade residente tanto no meio urbano quanto rural (PALAFOX, 2018).

Segundo a ABNT NBR 10004, a classificação de resíduos engloba o reconhecimento da atividade ou processo da sua criação e de seus constituintes, os atributos e a confrontação destes com listagens de resíduos e substâncias cujos danos à saúde e ao meio ambiente são reputados.

Gomes e Carlanho (2008) complementam a temática apontando que os resíduos possuem significados diversos, a depender das circunstâncias sociais,

culturais na qual as pessoas estão incluídas. Todavia, de uma maneira generalista é viável remeter sua conceituação a aquilo que não se quer mais, ou seja, que se deseja jogar para fora da propriedade.

Diante da problemática, o Relatório do Programa Conjunto de Monitoramento (JMP) da OMS e do UNICEF, *Progress on drinking water, sanitation and hygiene: 2000-2017: Special focus on inequalities* (Progressos sobre água, saneamento e higiene: 2000-2017), afirma que 2,1 bilhões de indivíduos possuem acesso aos serviços de saneamento básico desde 2000, mas que a nível mundial os resíduos gerados não são tratados da forma adequada (UNICEF, 2019).

As informações denotam a necessidade em discutir o assunto da gestão dos resíduos sólidos não só nas cidades, mas como também no campo. À vista disso, percebe-se a existência de um complicador em relação ao tratamento e a disposição dos resíduos sólidos, sobretudo pela carência no manuseio desses materiais, o que em grande parte fica a critério da comunidade do referido local, que na maioria das vezes não entendem de procedimentos técnicos para uma acomodação correta que minimize os efeitos ao meio ambiente e sua saúde (PALAFOX, 2018).

Nos Assentamentos rurais, esses dilemas tendem a ser intensificados, pela escassez de políticas públicas na limpeza rural, onde seus moradores procuram a solução para os problemas com a aglomeração de lixo gerado, através de procedimentos impróprios de tratamento, como queima ao céu aberto, que tem como consequência a poluição do ar da comunidade, ou ainda, enterrando-os, podendo contagiar o solo e as águas subterrâneas que nutrem os rios e mananciais da bacia hidrográfica (PALAFOX, 2018).

O PA Manoel Alves faz parte da realidade vivida no campo brasileiro, onde seus moradores são expostos a diversos riscos causados pelo mal acondicionamento dos resíduos. Porém, na fala dos moradores do assentamento pesquisado a maior preocupação se dá com os animais, mas com ênfase na falta de manutenção por parte das lideranças políticas locais, como diz a fala da senhora CA:

Eu achava assim/no caso... do lixo... que tivesse um jeito de tá recolhendo... porque evita de plástico ir pro pasto... pro gado comer... evita de tá intoxicando o gado... porque aqui a gente veve... [...] ... então eu acho assim... se tivesse um jeito da prefeitura arrumar um caminhão... pra pegar o lixo... ajudar.

Outro ponto importante para a discussão na dissertação é o destino dos resíduos no PA Manoel, onde em todos os instrumentos de pesquisa, a queima foi unanime, o que pode ser provado com base na enunciação do morador em questão:

O lixo tem um buraco... aí nois joga dentro e queima... [...] todo tipo de lixo nós cola lá... nois queima lá... no buraco...[...] é... a gente fica né? preocupado porque... não pode deixar também né... jogado [...] aí nois prefere queimar... pra não ficar jogado no meio do terreiro que fica mais feio né?

A atitude de queimar e/ou enterrar no lote seus resíduos sólidos compromete o ambiente e afeta as condições de vida, pois o lixo, antes de ser queimado ou enterrado, fica por um tempo no terreno da propriedade (podendo ser ingerido por animais como: boi, cachorro, porco, galinha), e também nas matas e corpos d'água, podendo causar doenças e atrair animais indesejáveis (SIMONATO et al., 2016).

Sobre a queima do lixo, os assentados afirmaram que a forma como é realizada depende da estação do ano, se é na estiagem essa é feita com cuidado, pois com os ventos podem propagar o fogo e causar danos maiores. Se é no período chuvoso, o tempo para queimar demora mais, pois esperam secar para queimar, ou seja, o lixo permanece mais tempo no ambiente. Em todos os casos o mal acondicionamento dos resíduos sólidos pode causar danos não só a saúde humana, mas como também ao meio ambiente.

O retrato relatado é vivenciado pelos moradores do assentamento pesquisado, já não há um serviço público de coleta de resíduos. Os assentados assumem a responsabilidade da destinação do lixo, apoderando-se de uma atribuição que cabe ao poder público.

Palhares e Mattei (2010) alertam sobre a falta de informação dos assentados sobre a disposição correta do lixo, muitas vezes, é um fato mais relacionado à ausência de conhecimento das pessoas do que um ato intencional. Como já relatado anteriormente o nível de instrução formal no meio rural geralmente é muito baixo, o que pode impossibilitar a construção e disseminação de saberes sobre a temática.

É significativo apontar que, por mais que sejam inexistentes as informações sobre a forma mais adequada de tratar resíduos, existe uma grande preocupação dos moradores em relação a este, como é refletido na fala do senhor NI “[...] um papel de balinha que eu vejo jogado no terreiro... eu já peço pros meninos pegar e jogar no lixo... pra jogar lá dentro do buraco” ; e da senhora CA “ee:: sobre o lixo...

que é uma situação muito precária mesmo... que eu acho que nem todo mundo cuida”.

Lima et al. (2005) ao fazer uma reflexão do que acontece na maioria das comunidades rurais, expõe a situação existente no PA Manoel, onde não há a seleção dos resíduos, sendo dispostos de qualquer forma no solo (figura 11) e às vezes incinerado, o que gera vários estragos, a exemplo da redução dos nutrientes da terra, ou até mesmo acarretando a doenças aos indivíduos.

**Figura 11.** Exemplo de local de despejo de resíduos no Projeto de Assentamento Manoel Alves no município de Araguaína-TO.



Fotos realizadas pela autora – Data: 17 de março de 2019

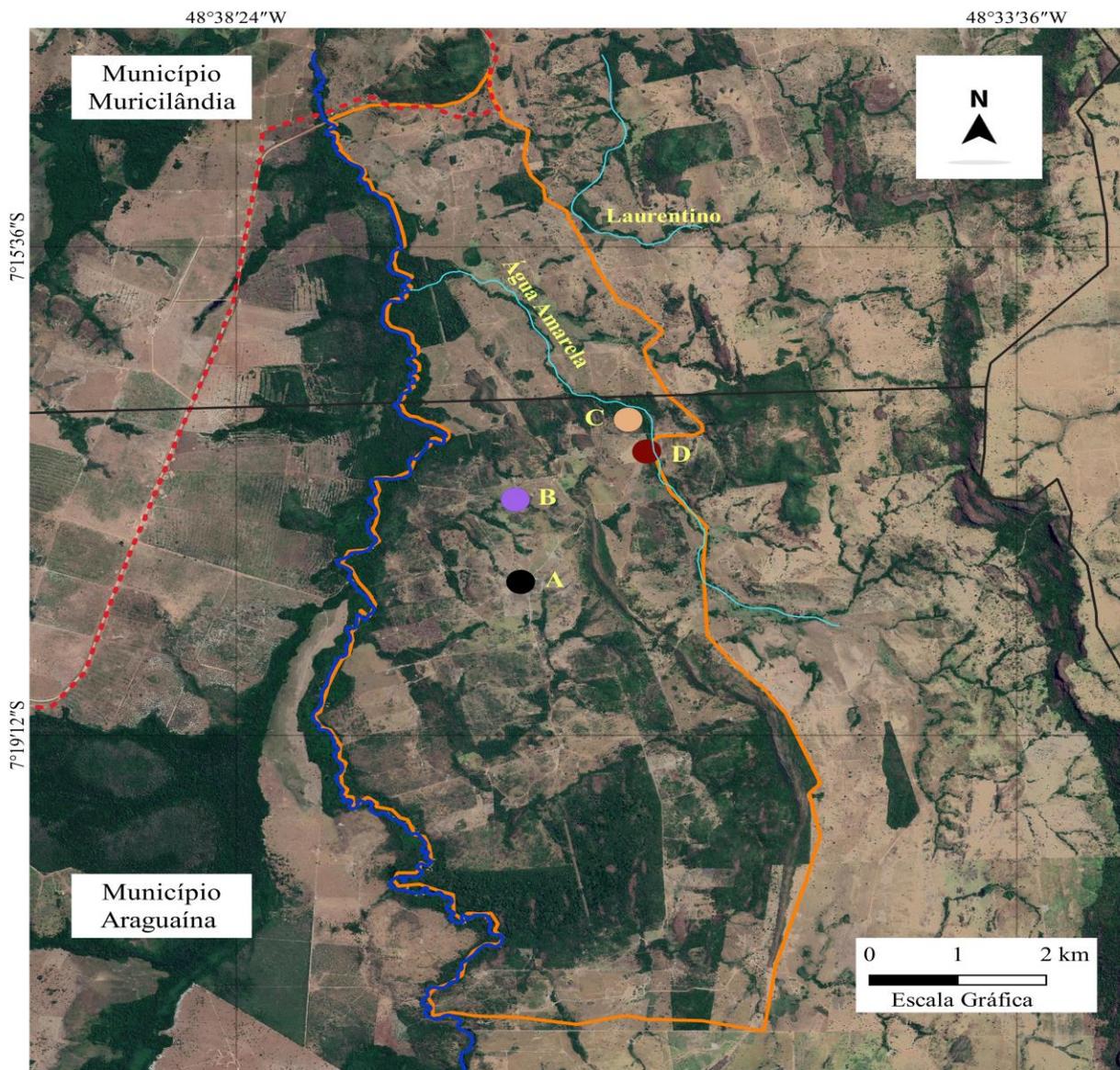
Pela ausência de recolhimento do lixo, pode-se destacar a inexistência de assistência ao assentamento, não só em relação de coleta, mais como também pela falta de informações aos moradores, que muitas das vezes o fazem de qualquer jeito por não terem outras opções ou até mesmo por não saberem os malefícios que o descarte inadequado causa ao meio ambiente e a sua saúde.

É profícuo destacar que através de estudo preliminar sobre a gestão de resíduos sólidos no PA Manoel Alves (Mendes et al., 2019), foi constatado que o lixo é descartado de maneira imprópria no ambiente, o que expõe esta comunidade, a enfermidades ligadas a água e ou alimentos produzidos no lugar.

Nestas circunstâncias nota-se a necessidade que as ações de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Domiciliares cheguem a estes atores sociais, considerando os hábitos existentes nestas comunidades e para que assim possam propor soluções, por intermédio de programas e projetos que utilizem, por exemplo, os resíduos orgânicos para serem utilizados como adubo. Outro ponto que merece atenção é o reconhecimento das autoridades locais sobre o recolhimento adequado do resíduo sólido inorgânico (MENDES et al., 2019).

Sobre as ideias apresentadas e ainda enfatizando as formas de descarte de resíduos no PA Manoel Alves, a figura 12 apresenta os locais onde são acumulados mais resíduos sólidos (como um lixão a céu aberto). Vale destacar que os pontos A e B estão próximos ao Córrego Água Amarela (conhecido pelos moradores como Corgão) e o ponto A fica na escola Municipal Santos Dumont.

**Figura 12** - Mapa com a localização dos pontos com maior incidência de descarte de resíduos acumulados no Projeto de Assentamento Manoel Alves no município de Araguaína - TO



#### LEGENDA

- |  |  |
|--|--|
|  Área Assentamento Manoel Alvez |  A - Depósito de Resíduos, Proximo EscolaMunicipal SantosDumont |
|  TO-164                         |  B - Depósito de ResíduosSólidos P. A. Manoel Alves             |
|  Rio Muricizal                  |  C - Depósito de ResíduosSólidos P. A. Manoel Alves             |
|  Córregos                       |  D - Depósito deEletrodomésticosP. A. Manoel Alves              |

Fonte: SEPLAN-TO (2012);(IBGE-2010);Projeção/DATUM: Geografica/SIRGAS 2000; Elaboração Gráfica: FRANÇA, Andison (09/19)

Além de todos os problemas já expostos acima, o lixo disposto na escola Municipal Santos Dumont (figura 12. Ponto A) é bem preocupante, pois pode acarretar a danos à saúde humana, principalmente as crianças que frequentam a escola, ou seja, males sociais muitas das vezes irreparáveis. Já o que é colocado

próximo ao Córrego Água Amarelo (figura 12. Pontos C e D) pode prejudicar o meio ambiente, em especial contaminar o corpo hídrico, em ambos os casos os riscos podem interferir diretamente no desenvolvimento da comunidade.

Destaca-se ainda que, na contemporaneidade, os resíduos sólidos gerados no campo são frutos do modelo consumista forçado pela recente organização produtiva, que influencia e modifica todos os grupos da sociedade, dessa maneira, meio rural assemelha-se o modo de vida e padrões de consumo urbano (PALAFOX, 2018).

Como já descrito na pesquisa, assentamento não deve ser visto apenas como um meio de distribuição de terras, mas como uma entidade que requer planejamento de uso e ocupação do espaço, com a demarcação de reservas de proteção, programas de recuperação de matas ciliares, instituindo ações para geração de renda coletiva, bem como, a viabilização de infraestrutura básica - estradas, rede de energia elétrica, esgotamento sanitário, fornecimento de água potável entre outros (FRANZINI, 2010).

Quando disposto a céu aberto pode ser levado para os cursos d'água, devido, por exemplo, à ação da chuva. Em locais como no PA Manoel Alves onde se encontram fossas negras existe o risco de contaminação com a elevação do lençol freático em períodos de chuva. Este risco é preocupante, pois segundo dado do IBGE (2011), 54% das propriedades rurais utilizam a fossa negra, estas são as principais responsáveis pela contaminação dos poços rasos em comunidades rurais.

Assim o estudo no PA Manoel Alves mostra que há uma deficiência quanto à disposição de esgoto doméstico (a céu aberto), a maioria dos lotes não tem nenhum tipo de destinação, nos outros ocorre uso de fossa negra, em poucos casos o uso de fossa séptica. Nota-se a inexistência de captação e tratamento de efluentes, sendo a fossa (figura 13) a única maneira de tratamento, e ligadas somente aos sanitários das residências (quando existentes), ou seja, o esgoto doméstico gerado nas pias e lavanderias dos domicílios são dispostos a céu aberto, não tendo nenhuma forma de tratamento.

**Figura 13.** Exemplar de fossa em uma propriedade no Projeto de Assentamento Manoel Alves no município de Araguaína - TO.



Fotos realizadas pela autora – Data: 17 de março de 2019

Destaca-se neste sentido que o saneamento é primordial para o bem-estar e desenvolvimento de uma comunidade. Quando o esgoto ou qualquer dejetos é jogado a céu aberto, podem acontecer diversos males que vão desde a atração de insetos que podem ser veículos de doenças até problemas que podem ser adquiridos através da pele ou respiração (UNICEF, 2019).

Nos dados levantados *in loco* e na literatura, a precariedade do cenário do esgotamento sanitário é real, tanto na esfera global quanto local, alcançando principalmente a população marginalizada e constituintes do campo. O recorte textual enunciativo apresenta o quadro vivido no PA Manoel Alves “[...] não... ela só tipo feito uma casinha... e um buraco a gente cava e bota as tábuas embaixo... o local fica...é... fica longe um pouco da casa pra não dar mau cheiro”.

Nestas circunstâncias é preocupante a carência de instalações de saneamento ambiental para tratamento do esgoto doméstico no Assentamento Manoel Alves. Porém, existem alternativas individuais capazes de eliminar ou

minimizar o risco de contaminação do solo e da água, como por exemplo, a utilização de fossa séptica. Estas são consideradas formas de tratamento simples, imprescindíveis no controle e combate de doenças, verminoses, já que impossibilitam o lançamento dos dejetos dos humanos em rios, lagos, solo e águas subterrâneas.

Apesar de ser uma ferramenta crucial e alternativa no meio rural, em pesquisa realizada pelo INCRA (2010) foi observado que 87% dos assentamentos da reforma agrária no Brasil não utilizam este sistema. Tal fato pode estar relacionado como o alto valor para a construção, que pode ser incompatível com a realidade econômica dos assentados, ou ainda a falta de informações dos moradores sobre os riscos e vulnerabilidades que suas famílias estão submetidas na ausência destes dispositivos.

Outra forma alternativa apropriada nas localidades rurais, é o uso de fossa séptica biodigestora, que além de substituir às fossas negras, melhoram o meio ambiente, já que os efluentes produtivos poderiam ser utilizados como adubo orgânico, auxiliando na produção de alimentos (NOVAES et al., 2002).

Ressalta-se que ao abordar a problemática do esgotamento sanitário, surgem fatores que o englobam, a exemplo, o uso de banheiros e a defecção a céu aberto.

Segundo as informações disponibilizadas pelo Relatório do Programa Conjunto de Monitoramento (JMP) da OMS e do UNICEF, *Progress on drinking water, sanitation and hygiene: 2000-2017: Special focus on inequalities* (Progressos sobre água, saneamento e higiene: 2000-2017), apesar da diminuição desde de 2000 de pessoas que defecam a céu aberto, 673 milhões ainda realizam a prática (UNICEF, 2019), o que corrobora com a pesquisa e observações realizadas em campo no PA Manoel Alves.

Nesta conjuntura, faz-se necessário pontuar que nas propriedades visitadas no PA Manoel Alves foram visualizados apenas locais para banhos (figura 14) - chamados de banheiros pelos assentados, sem instalações adequadas para defecação e higienização.

**Figura 14.** Exemplar de local para banho de uma propriedade no PA Manoel Alves no município de Araguaína - TO.



Fotos realizadas pela autora – Data: 17 de março de 2019

Entre os vários fatores que afetam as condições de saneamento, a ausência de acesso a banheiros e, por consequência, a defecação a céu aberto, são consideradas muito importantes (DAHALL et al., 2014). De fato, são vários os impactos causados pela falta de instalações adequadas, tanto no âmbito econômico quanto social, estando relacionados principalmente a várias doenças, apontadas no quadro 9.

**Quadro 9 - Doenças relacionadas à falta de saneamento adequado**

Doença	Categoria
Diarreias, febres entéricas, Hepatite A	Transmissão feco-oral
Esquistossomose, Leptospirose	Contato com a água
Doença dos olhos, tracoma, conjuntivites doenças de pele, micoses superficiais	Higiene
Helmintíases, teníases	Geohelmintos e teníases

Fonte: “Adaptado de” COSTA, A. M. et al. Impactos na saúde e no Sistema Único de Saúde decorrentes de agravos relacionados a um saneamento ambiental inadequado. Brasília, DF: Fundação Nacional de Saúde, 2010.

Segundo a vice-secretária-geral da ONU, Amina Mohammed as milhares de pessoas que defecam a céu aberto a nível mundial, o fazem pela falta de escolhas e não por desejarem, sendo privadas por carência de opções. Ela ainda assegura que, o local onde as pessoas residem não podem interferir no direito universal de todos possuírem banheiros seguros e dignos (NAÇÕESUNIDAS.ORG, 2017).

Neste contexto um dos objetivos da Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável é:

Até 2030, alcançar o acesso a saneamento e higiene adequados e equitativos para todos, e acabar com a defecação a céu aberto, com especial atenção para as necessidades das mulheres e meninas e daqueles em situação de vulnerabilidade (ONU, 2017, s/p).

Apesar da dissertação focar no desenvolvimento na perspectiva da expansão das capacidades fazendo uma alusão ao desenvolvimento sustentável, não se pode deixar de correlacionar as condições de vidas de moradores rurais, em especial os assentados, com a vulnerabilidade social que são acometidos.

No mesmo sentido, em termos de moradia, Lins (2002) considera as habitações inadequadas como as que não proporcionam a seus moradores condições de habitabilidade apetecíveis, tanto em ambientes rurais quanto urbanos. No meio rural a maioria das vezes essas moradias são construídas com recursos próprios e pela própria comunidade, sem auxílio técnico ou ajuda do poder público (não existindo intervenção em questões relacionadas às condições de segurança).

Assim, para a efetiva discussão sobre as condições de moradia, será utilizado o conceito de habitabilidade desenvolvido nos estudos de Silva (2007):

Este pode ser entendido como sendo as mínimas condições que uma habitação deve possuir para ser considerada uma habitação, que proteja seus moradores das ações externas da natureza (vento, chuva, sol, umidade), apresente possibilidade de higienização do ambiente, utilização da água potável e seu correto descarte na natureza e utilização da energia elétrica no seu interior (SILVA, 2007, s/p).

Desta forma, ao pontuar as condições habitacionais dos moradores do PA Manoel Alves, foi possível identificar *in loco* que existem casas construídas com estrutura de tijolos e cobertura de palha, e em outros casos de madeira, cobertas com telha brasilit (figura 15); geralmente possuem 4 cômodos (sendo sala, cozinha e dois quartos). Assim, reforçam os dados informados AFAMA, no que diz respeito ao

crédito para construção das casas que deveria ter sido efetuado a cada morador e até o prezado momento (agosto de 2019) não foi efetivado.

**Figura 15.** Exemplar de moradia no Projeto de Assentamento Manoel Alves no município de Araguaína – TO. Registro de uma propriedade.



Fotos realizadas pela autora – Data: 28 de agosto de 2019

Segundo Carvalho e Oliveira (2007) no Brasil as habitações ideais para moradia humana dependem das características de cada região, em especial a extensão territorial por possui variação nas temperaturas entre as regiões, daí a importância do material para proporcionar conforto e proteção aos moradores.

Portanto, Carvalho e Oliveira (2007) fazem uma alerta quanto ao material do piso, este deve ser adequado à temperatura da região. Assim, para locais mais frios (para não concentrar umidade) é recomendado o de madeira ou plástico; e para os locais mais quentes o piso deve ser de cerâmica. Levando em consideração o abordado pelos autores e clima do Estado do Tocantins (em boa parte do ano), junto a afirmativa dos assentados em não possuir piso de cerâmica em suas moradias, pode-se considerar que estes não possuem condições de habitabilidades apropriadas.

Retornando ao fato da importância da efetivação de políticas públicas em assentamentos de reforma agrária e apesar de suas implementações possuírem

como prerrogativa o acesso a infraestrutura, a exemplo, o crédito habitacional, até o momento (setembro de 2019) os assentados do PA não fizeram uso de tal financiamento – destaca-se que estes moram na terra a 7 anos. Neste caso, os moradores dispuseram de recursos próprios afim de realizar as suas construções, muitas sem acabamentos e sem o auxílio de profissionais habilitados para esse tipo de serviço, ficando a cargo do assentado/as, e por vezes, vizinhos de lotes, o papel da construção de suas próprias moradias.

Fato este, reverberado no texto do senhor WA “nos precisa de uma casa melhor... é... e dá uma moradia melhor né... porque até hoje não fizeram (INCRA) a casa pra ninguém”. Neste caso das moradias e do alcance e da efetivação das políticas públicas, Sen (2000) enfatiza que a capacidade que os indivíduos têm de levar a vida que desejam, é refletiva a partir de uma relação de mão dupla: as políticas públicas podem ampliá-las (eliminando a pobreza como privação de capacidades), como podem também ser influenciadas pelo efetivo uso das capacidades participativas de populações e pessoas.

Levando em consideração a falta de geração no PA Manoel Alves (dado apresentado anteriormente), uma quantidade ínfima consegue ter acesso a domicílios com padrões de habitabilidade mínima (SILVA, 2007). Já que, além do material da construção precisam depender de recursos para comprar o cimento, a cal e a areia para elevarem e revestirem as paredes. Desta forma, a falta de recursos pode comprometer a qualidade (infraestrutura) das moradias, caso não haja subsídio ou um programa de financiamento para a sua construção.

Nesta direção, a pobreza como privação de capacidades, abordada por Sen em livro *Desenvolvimento como Liberdade* publicado em 2000, não está correlacionada apenas com a ausência ou poucos rendimentos, mas como também com a privação das suas potencialidades, nelas estão inclusos papéis sociais, onde as condições e localização da moradia aparecem como fator motivador.

#### **6.4 Garantias de transparência no PA Manoel Alves no município de Araguaína-TO**

A presente seção se propõe a dialogar a partir das liberdades instrumentais da garantia de transparência e das liberdades políticas, direcionadas principalmente

às bases informacionais, que são fundamentais, na visão Seniana, para a prática do desenvolvimento como liberdade.

Para tanto, a garantia do acesso a informações inclina-se a minimizar as formas de privações para a expansão das capacidades humanas nos moradores de assentamentos rurais beneficiários de programa de reforma agrária, principalmente quando acrescida de outras maneiras de liberdades instrumentais, como a disponibilidade a oportunidades sociais. O negrume das informações ou as discordâncias entre o acesso a estas dentro de grupos sociais, configuram-se como uma maneira de privação para estas expansões (SILVA, 2016).

#### 6.4.1 Acesso a informação x saneamento no meio rural

De acordo com a Fundação Nacional da Saúde – FUNASA (2017), os Estados e Municípios são os responsáveis com o auxílio do Ministério da Saúde em adotar, ampliar o acesso, a qualidade e sustentabilidade do saneamento em localidades rurais no Brasil. Sendo de sua competência “a formulação e implementação do programa nacional de saneamento rural, definido no Plansab, bem como a coordenação do Programa e a elaboração de um modelo conceitual em concordância com as especificidades dos territórios rurais”. Tendo como atribuições: dar suporte financeiro e técnico aos municípios de até 50 mil habitantes (que não é caso do município de Araguaína - TO) e implementar ações de saneamento rural (quadro 10) às comunidades tradicionais, populações extrativistas, ribeirinhas e nos assentamentos de reforma agrária.

**Quadro 10** - Ações de saneamento rural financiáveis pela Funasa

Abastecimento de água e esgotamento sanitário	Implantação e/ou a ampliação e/ou a melhoria de sistemas públicos; Elaboração de projetos.
Melhorias sanitárias domiciliares	Implantação em propriedade individuais e/ou coletivas de pequeno porte; Implantação de sistemas de captação e armazenamento de água de chuva - cisternas.

Fonte: “Adaptado de” Funasa (2017)

Segundo a Funasa (2017) o programa de saneamento rural é vinculado com outros programas de governo e políticas públicas, dentro eles destacam-se: programa Brasil quilombola, programa água para todos, saneamento em áreas indígenas.

O Programa Brasil Quilombola (PBQ), implementado em 2004, tem como principal finalidade dar visibilidade a partir da política de Estado para as localidades quilombolas. “O plano é base da Agenda Social Quilombola (Decreto 6261/2007), que agrupa as ações voltadas às comunidades em quatro eixos: acesso à terra, infraestrutura e qualidade de vida, inclusão produtiva e desenvolvimento local e direitos e cidadania” (MDH, 2018, s/p).

Em 2011 com objetivo de diminuição da extrema pobreza, foi instituído o plano Brasil sem miséria (Decreto nº 7.492/2011). Nessa oportunidade, foi criado o Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Água - Água Para Todos. Com a seguinte finalidade:

O programa destina-se a promover nas Áreas Rurais a universalização do acesso à água para consumo humano e para a produção agrícola e alimentar, visando ao pleno desenvolvimento humano e à segurança alimentar e nutricional de famílias em situação de vulnerabilidade social” (FUNASA, 2017, s/p).

Já o programa saneamento em áreas indígenas foi de responsabilidade da Funasa até o ano de 2010, passando suas atribuições para o departamento de saneamento e edificações de saúde indígena “tem por competência planejar, coordenar, supervisionar, monitorar e avaliar as ações referentes a saneamento e edificações nas áreas indígenas” (FUNASA, 2017, s/p).

Para o acesso ao saneamento rural disponibilizado pela política pública de governo é necessário que os assentados, por meio da associação, participem de processos seletivos instituídos por meio de editais e ou portarias de seleção (onde são apresentados os critérios, procedimentos básicos e prazos para aplicação dos recursos financeiros, e as ações a serem contempladas), conforme informado no endereço eletrônico da Funasa (FUNASA, 2017, s/p).

É importante ressaltar, que na maioria das vezes a comunidade desconhece esse tipo de informação, seja pela falta de acesso a tecnologias (internet), seja pela falta de publicidade de órgãos públicos envolvidos nessas ações. Apesar da seleção das propostas de saneamento rural serem selecionadas a partir de critérios

epidemiológicos, socioeconômicos e ambientais (levando em conta as condições de vida dos assentados), o processo é burocrático e pouco informativo, principalmente se levado em consideração o perfil de cada comunidade. Ressalta-se ainda que, os únicos meios de divulgação são o diário oficial da união e o sítio eletrônico da FUNASA.

Partindo desta prerrogativa, Sen (2015) propõe o fomento a transparência e ao acesso a informação, como uma grande potencialidade em oposição a preponderância da corrupção em populações democráticas. Ademais, proporciona a promoção no exercício da fiscalização e cobrança por parte dos atores sociais, no que se refere a dinâmica das autoridades, sejam estes participantes de entidades públicas ou privadas, em camadas de maior ou menor enredamento social.

Assim, apesar de estar disposto como premissa básica da Funasa, o saneamento rural ainda não é realidade no PA Manoel Alves, não só em termos de estrutura (construção), mas como também em informações. O que se apresenta em endereço eletrônico da Funasa é um procedimento bem burocrático e que não é informado para as famílias assentadas ou sua liderança, assim é possível afirmar que ao negar o conhecimento e informações, se é refutada a liberdade de escolha.

Destaca-se que existem Políticas Públicas e Programas de governo que são direcionadas as comunidades assentadas, porém a implementação não abrange todo território nacional, como é caso do assentamento estudado.

Sen (2000) ao preocupar-se com a expansão das “capacidades” de as pessoas levarem a vida que desejam, afirma que estas podem ser aumentadas a partir de políticas públicas, porém a sua direção pode ser alterada a partir das capacidades de participação do povo. O estudo do autor perfaz a importância do papel da condição de agente do indivíduo (e aqui é importante enfatizar que o conceito concebido de “condição de agente”, determinado por Sen (2000, p.20) como “alguém que age e ocasiona mudança e cujas realizações podem ser julgadas de acordo com seus próprios valores e objetivos, independentemente de avaliarmos ou não também segundo algum critério externo”) como membro público e atuante nas ações políticas, econômicas e sociais.

Isso prevalece em várias questões de políticas públicas, como afirma Sen (2000, p. 20) “desde questões estratégicas como a generalizada tentação dos responsáveis pela política de sintonizar suas decisões de modo a atender os interesses de um “público-alvo” [...] até temas fundamentais como tentativas de

dissociar a atuação dos governos do processo de fiscalização e de rejeição democráticas”.

Heller (2015) constata em seu estudo que para a análise de políticas públicas voltadas para o saneamento é necessário levantar algumas premissas, devido à multiplicidade teórica do tema, que são elas:

Saneamento assumido como um direito humano essencial próprio da conquista da cidadania, contrapondo-se à visão do saneamento como um bem de mercado, sujeito às suas regras. A dependência das políticas públicas de saneamento com o contexto sócio-político-econômico, conduzindo a diferenciar formulações mais apropriadas aos países desenvolvidos e outras diferentes aos países em desenvolvimento. Que as políticas públicas de saneamento devem nortear-se por princípios, relacionados aos seus fins (universalidade, equidade, integralidade, qualidade, acesso, sustentabilidade ambiental), ao meio de atingi-los (fortalecimento do poder local, intersectorialidade) e a atributos correspondentes a ambas dimensões (participação e controle social). Com base nessas pressuposições, assume-se que o estudo das políticas públicas de saneamento nos países em desenvolvimento deve priorizar um determinado número de questões e desafios (HELLER, 2015, s/p).

Vale destacar que existe uma grande diferença entre a implementar o saneamento em áreas urbanas e rurais. Na última, maior dificuldade está em ultrapassar as barreiras tecnológicas, gerenciais e políticas, estas consideradas pela Funasa (2006) como impedimentos para a expansão dos serviços e conseqüentemente melhoria das condições de saúde dos moradores destas áreas.

Neste contexto é importante ressaltar as questões relacionadas ao desenvolvimento sustentável, pois não é só implementar. Os recursos naturais, principalmente nestas localidades, devem ser utilizados de forma sustentável, protegendo os mananciais de água doce, diminuindo a degradação do meio ambiente que geralmente é realizada pela disposição inadequada de resíduos sólidos e esgotos sanitários (FUNASA, 2006).

Diante do exposto, o acesso à informação, como benefício e direito para os beneficiários de programas de reforma agrária, se reverte como requisito básico para que estes possam requerer os programas de opcionais que estes podem ter ingresso (SILVA, 2016).

Sen (2012) acrescenta enfatizando que estes recursos objetivam expandir sua capacidade na multiplicação material e simbólica no campo. Apesar da heterogeneidade destes grupos sociais, a disponibilidades destes de recursos podem proceder de forma adequada e enraizada.

#### 6.4.2 Saneamento ambiental no campo

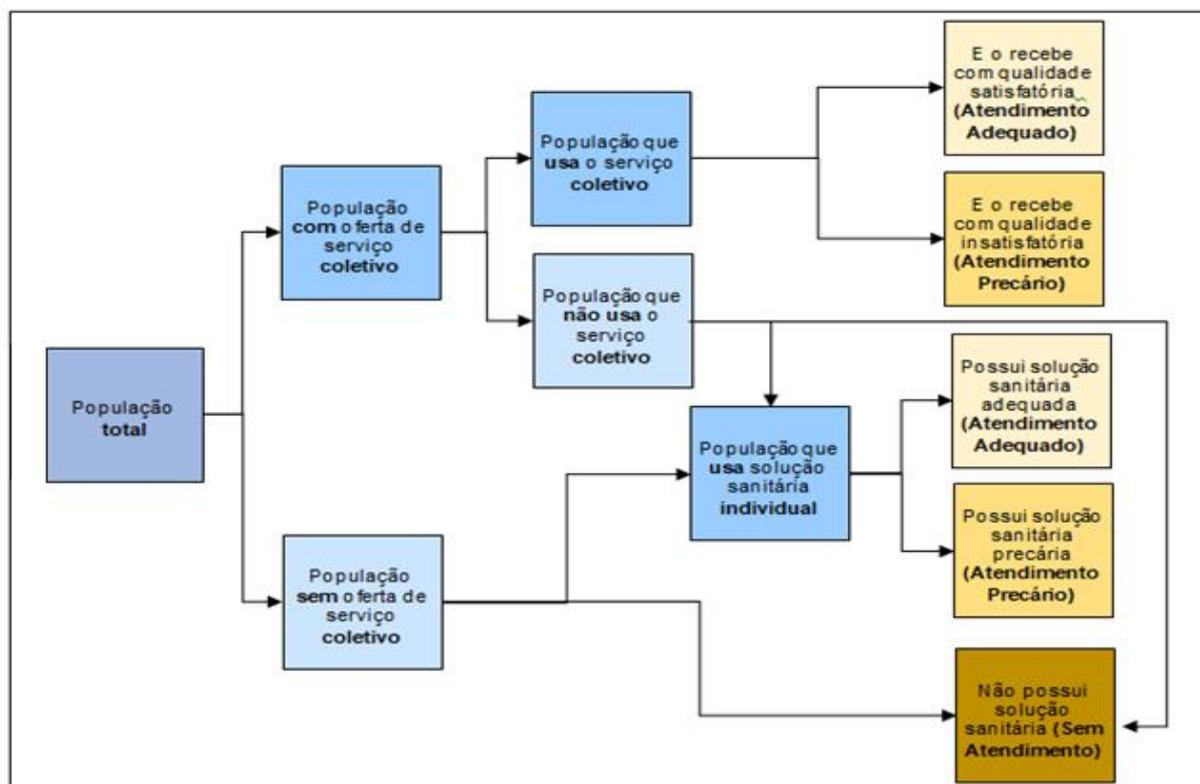
Freitas (2016) atribui à ausência de saneamento ambiental a composição da desigualdade social, no que tange a exposição de parte da população cuja deficiência aos serviços é comprometida a um ambiente que é propício a transmissão de doenças, à contaminação do solo, a deslizamentos e inundações, entre outros.

Salienta-se que o panorama do saneamento em boa parcela dos municípios brasileiros é demonstrado pela ausência de planejamento, de controle e regulação dos serviços de abastecimento de água para consumo humano e de esgotamento sanitário, de gerenciamento dos resíduos sólidos. Essa condição tem como consequências graves problemas de contaminação do solo, ar, das águas superficiais e subterrâneas, (acometimento de doenças de veiculação hídricas e vetores de transmissão), podendo causar a transmissão de doenças com grandes impactos na saúde pública (JUNIOR; SOBRINHO; SAMPAIO, 2010).

Uma informação importante e vai de encontro à justificativa da pesquisa é que 2 bilhões de pessoas ainda não possuem de saneamento básico, destas 70% vivem em áreas rurais e uma em cada três delas vive nos países menos desenvolvidos. E ainda que apesar de todas as informações disponíveis sobre os males causados pela falta de saneamento, 297 mil crianças menores de 5 anos falecem devido à diarreia associada a água, saneamento e higiene inadequados (UNICEF, 2019).

O saneamento forma parte integral da saúde, o desenvolvimento e as estratégias de redução da pobreza (BRASIL, 2006). A figura 16 demonstra o esquema realizado pelo Informações sobre saneamento básico na palma da mão (INFOSANBAS), que tem por finalidade determinar quais situações levam ou déficit ou não dos serviços do saneamento no meio rural.

**Figura 16.** Distribuição da população segundo práticas sanitárias.



Fonte: INFOSANBAS, 2019

Neste contexto a caracterização do déficit em saneamento ambiental realizado pelo INFOSANBAS (quadro 11) que estabelece uma definição de atendimento adequado e déficit em saneamento para as áreas rurais do Brasil auxiliou a pesquisa no sentido de identificar em qual situação o PA Manoel Alves encontra-se.

**Quadro 11** - Caracterização do atendimento e déficit de acesso ao abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos de acordo com o Plansab.

Componente	Atendimento adequado	Déficit Atendimento precário	Déficit Sem atendimento
Abastecimento de água	Não sofra com intermitência prolongada ou racionamento e: recebe água potável da rede de distribuição, com ou sem canalização	Recebe água da rede de distribuição, fora dos padrões de potabilidade e/ou com intermitência prolongada no fornecimento; recebe água de	Todas as situações não enquadradas nas definições de atendimento e que se constituem em práticas consideradas inadequadas.

	interna; recebe água de poço ou nascente, com canalização interna; apresenta, como solução complementar às outras fontes, a água proveniente de cisterna de captação de água de chuva, com canalização interna.	poço ou nascente, mas não possui canalização intradomiciliar, e/ou recebe água fora dos padrões de potabilidade e, ou, está sujeita a intermitência prolongada; utiliza água de cisterna de captação de água de chuva que forneça água sem segurança sanitária e/ou em quantidade insuficiente para a proteção à saúde; utiliza água de chafariz ou caixa abastecidos por carro pipa.	
Esgotamento sanitário	Possui coleta domiciliar de esgotos, seguida de tratamento; possui fossa séptica ou fossa seca, nos casos de indisponibilidade hídrica.	Possui coleta de esgotos, não seguida de tratamento; possui fossa negra.	
Resíduos Sólidos	Possui coleta direta ou indireta e destinação final ambientalmente adequada.	Possui coleta direta ou indireta com destino final ambientalmente inadequado.	

Fonte: "Adaptado de" BRASIL (2011) Plano Nacional de Saneamento Básico – Plansab.

Para caracterização do atendimento em áreas rurais foram observadas as premissas do Plansab<sup>24</sup>, ampliando-se, em seu escopo, a perspectiva dos direitos humanos (segundo a ONU incluem: o direito à vida e à liberdade, à liberdade de opinião e de expressão, o direito ao trabalho e à educação, entre e muitos outros), e

<sup>24</sup> O Plano estabelece metas de curto, médio e longo prazos, com horizonte de planejamento de 2014 a 2033, definidas em função do déficit em saneamento básico, dos investimentos no setor, dos programas e ações do Governo Federal, de uma avaliação político institucional, e de cenários prospectivos. Fonte: BRASIL. Comissão de desenvolvimento regional e turismo avaliação de políticas públicas plano nacional de saneamento básico (PLANSAB), Brasília - DF.

considerando-se a necessidade de ajustes nos indicadores, em função das informações disponíveis e das especificidades das áreas rurais, já relatadas no decorrer da dissertação (INFOSANBAS, 2019).

Assim é possível afirmar que a partir do déficit – atendimento precário, que o PA Manoel Alves se encontra atualmente (setembro de 2019) em déficit sem atendimento (quadro 12).

**Quadro 12** - Caracterização do atendimento e déficit de acesso ao abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos no PA Manoel Alves no município de Araguaína -TO.

<b>Componente</b>	<b>Atendimento atual</b>	<b>Déficit Atendimento precário</b>
Abastecimento de água	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sofrem com intermitência prolongada ou racionamento;</li> <li>- Não recebem água potável da rede de distribuição, com ou sem canalização interna; - Na maioria das entrevistas não recebem água de poço ou nascente, com canalização interna; - Não possuem água proveniente de cisterna de captação de água de chuva, com canalização interna.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recebem água da rede de distribuição, fora dos padrões de potabilidade e/ou com intermitência prolongada no fornecimento; - Recebem água de poço ou nascente, mas não possui canalização intradomiciliar, e/ou recebe água fora dos padrões de potabilidade e, ou, está sujeita a intermitência prolongada;</li> </ul>
Esgotamento sanitário	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não possuem coleta domiciliar de esgotos, seguida de tratamento; - Poucos possuem fossa séptica ou e nenhum dos entrevistados tem fossa seca, nos casos de indisponibilidade hídrica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não possuem coleta de esgotos; - A maioria dos entrevistados possuem fossa negra.</li> </ul>
Resíduos Sólidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não possuem coleta direta ou indireta e destinação final ambientalmente adequada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não possuem coleta direta ou indireta e destinação final ambientalmente adequada.</li> </ul>

Fonte: "Adaptado de" INFOSANBAS, 2019

Destaca-se neste cenário como é tratado o saneamento ambiental no plano diretor do município de Araguaína, aprovado em 2017, que estabelece no Art. 17

que o acesso aos equipamentos públicos só será efetivo se houver a “promoção do saneamento ambiental, incluindo: a melhoria do abastecimento de água, coleta, tratamento e disposição final de esgotos; drenagem pluvial; e coleta, tratamento e disposição final de resíduos sólidos e efluentes líquidos industriais” (Seção IV – Inciso VII, p. 7), não distinguindo as áreas urbanas das rurais.

Na mesma direção a Lei Orgânica do Município de Araguaína - TO, em seu artigo 157, preconiza a importância do saneamento e moradia<sup>25</sup> para a população estabelecendo que “a saúde é um direito de todos os munícipes e dever do Poder Público, assegurada mediante políticas sociais e econômicas que visem à eliminação de risco de doenças e outros agravos [...]”, e para o alcance desse objetivo, caberá ao município, promover, dentre outros, condições dignas de saneamento e moradia (ARAGUAÍNA, 2016, p. 47).

É importante destacar que o município de Araguaína possui o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) igual a 0,752, em 2010, ou seja, está situado na faixa de Desenvolvimento Humano Alto (IDHM entre 0,700 e 0,799). A dimensão que mais cresceu entre 2000 e 2010 (em termos absolutos) foi educação, seguida por longevidade e por renda (IBGE, 2010). Estas informações vão na contramão dos dados apresentados até o momento da pesquisa, já que os assentados do PA Manoel (apesar de fazerem parte da população total do município de Araguaína – TO) estão desassistidos em termos de saúde, educação, saneamento ambiental e condições habitacionais.

É válido enfatizar que Sen (2000), mesmo sendo um dos autores percussores na adoção da metodologia para medir a pobreza (IDH) - que é utilizada atualmente por vários autores, países e organismos internacionais - enfatiza em seus estudos sua insatisfação com essas medidas, e indicadores que são utilizados como alternativas para acabar com a pobreza.

Outro fator importante na construção da dissertação e que merece atenção são os grandes problemas existentes na Amazônia Legal brasileira que dizem respeito a quantidade de desmatamentos (muitas das vezes ilegais) que podem causar queimadas e conseqüentemente afetar o desenvolvimento sustentável de comunidades.

---

<sup>25</sup> A palavra “moradia” será utilizada no decorrer do trabalho para designar o local onde residem os assentados.

## 6.5 O homem e o meio ambiente em assentamentos rurais

Autores relatam a preocupação com os problemas ambientais de Araguaína, Alencar e Filho (2011) asseguram que estes estão presentes tanto nas áreas urbanas quanto nas rurais do município, e que nas últimas décadas, a implantação da agropecuária e posteriormente o crescimento da rede educacional superior contribuíram para o crescimento regional, “mas aumentaram os impactos no ambiente seguindo a mesma trilha traçada por outras cidades, que não se preocuparam em desenvolver de forma sustentável”.

No PA Manoel Alves nas visitas realizadas, principalmente as do mês de agosto de 2019 (período de estiagem no Tocantins) foi possível observar a quantidade de derrubadas e focos de incêndios no território. Córregos que cortam o assentamento estão quase ou totalmente secos, como é o caso do Guaraná (figura 17).

**Figura 17** – Córrego Guaraná no período de estiagem no Projeto de Assentamento Manoel Alves no município de Araguaína-TO.



Fotos realizadas pela autora – Data: 28 de agosto de 2019

Sobre a temática é recorrente o discurso dos entrevistados com referência aos problemas enfrentados pela comunidade no período da seca, como comenta o senhor NI “[...] muitas 'veia' que fala... né? que não secava... antigamente quando era tudo mata... diz que não secava... de jeito nenhum... hoje em dia... o Guaraná mesmo... o Guaraná no verão... 'cê' passa tá só a poeira por dentro”.

Observa-se nas visitas de campo que as áreas mais conservadas (em termos de florestas) no PA Manoel Alves são as APP's (Áreas de Preservação Permanente). Essas áreas são espaços territoriais especialmente protegidos de acordo com o disposto no inciso III, § 1º, do art. 225 da Constituição Federal. O Código Florestal (Lei Federal no 4.771, de 1965 – e alterações posteriores) traz um detalhamento preciso das Áreas de Preservação Permanente (aplicável a áreas rurais e urbanas), da Reserva Legal (aplicável às áreas rurais) além de definir outros espaços de uso limitado.

Nesta configuração, os assentados entrevistados entendem que o único local a ser preservado é aquele que é protegido pela lei, como é expressada no contexto do discurso da assentada CA:

[...] não... eu acho que não porque muitas famílias que tiram as terras... elas... como é que se diz... fizeram derrubadas... mas não era área de APP... porque na realidade a reserva legal ficou... separada da... dos lotes... então assim eu acredito aonde não é área de APP num tem nenhum problema... [...] vários ((risos)).

Outra informação pertinente para o estudo é que dos 3.589 assentamentos registrados na base de dados do INCRA nos estados da Amazônia até no ano de 2016, “somente 2.982 (83%) são georreferenciados e passíveis de análise espacial sobre a dinâmica do desmatamento” (IPAM, 2016, p. 11). O PA Manoel Alves faz parte deste percentual que não foi atendido pelo georrenciamento (até o momento - setembro de 2019), impossibilitando a análise de dados precisos sobre o desmatamento da área.

Porém nas análises realizadas a partir das falas repetidas e levando em consideração a categoria supracitada, é possível inferir a interferência do desmatamento na comunidade (quadro 13).

**Quadro 13** - O desmatamento na visão dos assentados entrevistados no Projeto de Assentamento Manoel Alves no município de Araguaína-TO.

Identificação	Discurso
MA	[...] antes do assentamento eu já morava aqui... tudo mudou...muito... muito muito mesmo... porque aqui tinha muita mata virgem né? e agora não têm mais... [...] tudo... de primeiro os corgos não secava aqui principalmente... o meu lá em casa não secava e agora seca... [...] nós banhava lava... lavava roupa... lavava vasilha... até fazia comida com a água de lá.
NI	[...] éhh:: o desmatamento aqui que tá sendo muito... entendeu?
MA1	[...] na minha visão é justamente o desmatamento nas cabeceira...
VA	[...] têm principalmente também negócio desmatação né? estraga até o rio e os córregos... tem muitos córregos secos aí... por causa disso... que o povo faz é queimar na beira dos rios do corgo... [...] e muitos... o povo tão desmatando muito mesmo.
CA	[...] sim... uns do primeiro... seis anos sim... vixe... vixe... aqui era totalmente diferente... muito desmatamento.
WA	[...] eu vejo que tá indo só pra trás... porque nós não damo conta de controlar... a questão de queimada... derrubada... as represas nas nascente tem muita no assentamento.

Fonte: Produzido pela autora, 2020.

Realça-se que a modalidade do assentamento pode estar correlacionada com o desmatamento em assentamentos rurais. Os projetos de assentamento convencionais, chamados projetos de assentamentos da reforma agrária, foram os que mais utilizaram suas matas para outras funcionalidades (usos da terra na Amazônia), agregando 82% do desmatamento nos assentamentos, já as modalidades determinadas como ambientalmente diferenciados e aqueles ligados ao reconhecimento de populações tradicionais (i.e. Projetos de assentamento florestal - PAF, extrativista - PAE, e de desenvolvimento sustentável - PDS) somatizam apenas 7% deste total (IPAM, 2016).

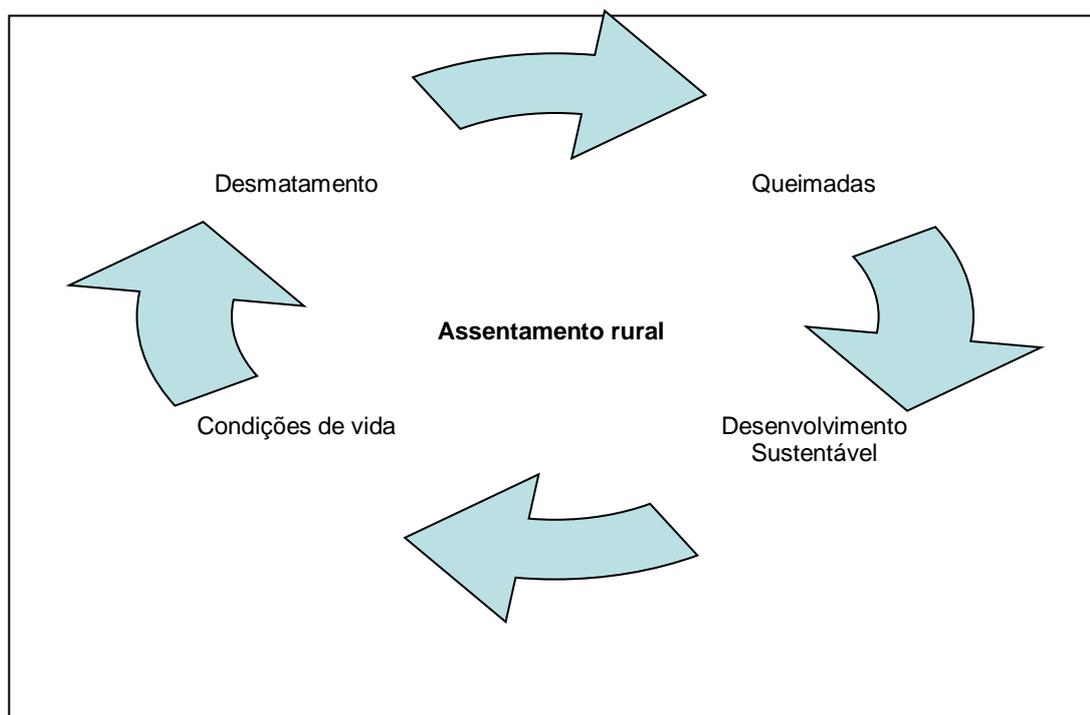
Outro fator importante a ser discutido é fato de que todos os assentados pesquisados demonstraram uma certa preocupação em relação as ações em relação ao meio ambiente dos “que estão chegando”. Fato este reverberado na expressão do entrevistado WA (quadro 13).

Entretanto, na Amazônia, uma prática muito comum é o uso do fogo por populações locais, sendo utilizado para eliminação da biomassa em áreas recentemente desmatadas e para manutenção de pastagens. Porém, o risco de

espalhamento em período de secas extremas, pode transformar a essa prática em incêndios, muitas das vezes descontrolados (ARAGÃO et al., 2014).

A figura 18 demonstra como funciona o ciclo do desmatamento em assentamentos rurais, onde o desmatamento, junto a prática das queimadas podem ocasionar problemas no desenvolvimento sustentável e como consequências acarretar no âmbito social, principalmente nas condições de vida das famílias.

**Figura 18.** Ciclo do desmatamento em assentamentos rurais.



Fonte: Produzido pela própria autora, 2019.

Dentre os principais impactos causados pelo desmatamento em comunidades rurais e urbanas é possível identificar, e conseqüentemente no desenvolvimento sustentáveis nessas populações danos que vão tanto sociais como ambientais (observando a figura 18 e quadro 14). Traduzindo em mais pobreza e, em alguns casos, esses indivíduos migram para outros locais em busca de garantir melhores condições de vida.

**Quadro 14 -** Impactos relacionados ao desmatamento.

Perda da biodiversidade	As espécies perdem seu habitat ou não conseguem sobreviver nos pequenos fragmentos florestais que restam. As populações de plantas, animais e microorganismos ficam debilitadas e eventualmente algumas podem se extinguir.
Degradação do	A estrutura e a composição das espécies sofrem o efeito dessa

habitat	fragmentação da paisagem e o mesmo acontece com o microclima. Tais fragmentos paisagísticos são mais vulneráveis às secas e aos incêndios florestais – alterações que afetam negativamente uma grande variedade de espécies animais.
Modificação do clima mundial	É reduzida a capacidade da floresta de absorver o gás carbônico (CO <sub>2</sub> ) poluidor. Ao mesmo tempo, existe uma presença maior de CO <sub>2</sub> liberado com a queima de árvores.
Perda do ciclo hidrológico	O desmatamento reduz os serviços hidrológicos providenciados pelas árvores, que são fundamentais. Quando a redução das chuvas se soma à variabilidade natural que caracteriza a pluviosidade da região, a seca resultante pode provocar grande impacto ambiental.
Impactos sociais	Com a redução das florestas, as pessoas têm menos possibilidade de usufruir os benefícios dos recursos naturais que esses ecossistemas oferecem.

Fonte: “Adaptado de” WWF-Brasil (2019).

Para Wedy (2017, p. 32) o meio ambiente não ser relacionado apenas a natureza, mensurado “por extensão de florestas, profundidade do lençol freático e os números de espécies de flora e fauna constantes na biodiversidade terrestre”. O mesmo autor ao citar Sen, destaca que seu panorama intergeracional tem relação com a “fé na absoluta”, assegurando que a intervenção humana é inevitável para a proteção das riquezas ambientais.

O Relatório Brundtland, publicado em 1987, conceituou o desenvolvimento sustentável como aquele que satisfaz as demandas das gerações presentes sem comprometer as futuras para satisfazerem as suas próprias necessidades. Sen considera que a Comissão Brundtland promoveu a compreensão de que o valor do meio ambiente não pode ser desconsiderado (SEN, 2011). A intervenção humana construtiva para um desenvolvimento sustentável e que evite o aumento da destruição ambiental pode dar-se de três formas:

- a) incremento da educação e do emprego das mulheres para reduzir a taxa de fertilidade, o que, em longo prazo, reduz a pressão sobre o aquecimento global e a crescente destruição dos habitats naturais; b) disseminação da educação escolar e melhoria em sua qualidade, tornando os seres humanos mais ambientalmente conscientes; c) melhor comunicação e uma mídia mais ativa e bem informada, tornando os homens mais conscientes sobre as questões ambientais (SEN, 2011, p. 249).

O Ministério da Saúde (2006) adverte que o estilo de vida, o desenvolvimento econômico atrelado às atividades das pessoas, tem impactado em várias

modificações no meio ambiente, alterando a disposição de muitos recursos disponíveis na natureza.

Neste contexto pode-se citar a água, que em alguns locais tem-se tornado um recurso escasso e com qualidade comprometida (como visto no decorrer do trabalho). A destarte, a grande quantidade de desmatamentos, erosão/assoreamento, a destinação de efluentes e restos industriais e domésticos nos recursos hídricos tem agravado a situação. Nos países em desenvolvimento (como no caso do Brasil) essa problemática e se torna mais evidente em razão da baixa cobertura da população com serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006, s/p).

Guerra (2002) complementa o pensamento apresentado na seção, explicitando a ideia que nos projetos da reforma agrária, a implementação efetiva do desenvolvimento sustentável está intrinsicamente ligada a aptidão agrícola das terras, aos aspectos educacionais e políticas dos assentados e ainda, na sua integração com entidades governamentais e não governamentais. O mesmo autor, atribui aos grupos sociais a capacidade de construir seus diagnósticos, através de suas demandas, potencialidades e necessidades, e assim criar seus programas de gestão interna, em termos de produtos, técnicas, mercados, entre outros.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Empregar o pensamento Seniano do desenvolvimento como liberdade, na realidade de um assentamento rural da reforma agrária foi o momento de vivenciar e concretizar o conhecimento científico entre o acadêmico e a prática.

Nesta ótica, o pensamento de Sen (2010) retrata o cenário apresentado, propondo que “o homem precisa se desenvolver”, não só no contexto do crescimento econômico, mais na complexidade que o sistema possui, sendo parte do processo, observadas as várias probabilidades de sucesso. Complementando ainda que “para que o homem se desenvolva e haja uma ligação equilibrada entre o ser e o meio, existe a necessidade do acesso às liberdades, resultando no desenvolvimento amplo do homem” (SEN, 2010, p. 10).

Assim, partindo das premissas básicas da teoria da expansão das capacidades de Amartya Sen se torna perceptível a falta de assistência do PA Manoel Alves, seja na educação, na saúde, nas condições habitacionais e principalmente no que tange o saneamento ambiental, em especial o acesso ao abastecimento de água, a coleta de resíduos adequados e tratamento de esgotos. Neste âmbito e em resposta a problemática da pesquisa, a ausência do saneamento ambiental no PA Manoel Alves pode trazer sérias consequências não só a saúde dos moradores, mais também ao meio ambiente, comprometendo o desenvolvimento na comunidade.

Outra questão que deve ser enfatizada é que as circunstâncias vividas por muitos moradores de assentamentos rurais, se tornam invisíveis perante não somente os poderes municipais, estaduais e federais, mas pela própria população urbana, que ao invés de conhecer, acabam marginalizando estas comunidades. A exemplo disto, foi a dificuldade de acesso a informações sobre o assentamento pesquisado, principalmente no que se refere aos dados de atendimento de saúde, informações demográficas, e até mesmo a falta de conhecimento da existência do local.

A realidade experimentada pelos assentados do PA Manoel Alves é antagônica à concepção de desenvolvimento como liberdade proposta por Sen (2000). Assim, levando em consideração a perspectiva do trabalho, no momento em que se estuda o saneamento ambiental, segundo a Abordagem das Capacitações, como neste trabalho, não o restringe somente às doenças que são causadas por

sua ausência, mas como também à interferência que a sua presença pode causar na vida das pessoas, ou seja, estes teriam maiores possibilidades de possuírem educação, saúde, segurança e ainda, de cumprir valores sociais, tendo acesso a bens básicos para a sobrevivência.

No decurso, em acordo com os objetivos e em resposta a problemática da pesquisa constatou-se que as condições sanitárias e de vida dos moradores do PA Manoel Alves são impedimentos para o alcance de liberdades, especialmente as oportunidades sociais, facilidades econômicas e garantias de transparência. Na perspectiva de Sen (2010), esta expansão os possibilitaria de cuidar de si mesmos e ainda influenciar a comunidade que residem.

Sob a mesma ótica, é pertinente ao estudo lembrar que a universalização do acesso ao saneamento não pode estar direcionada apenas a infraestrutura, sendo parte principal na atividade primária do homem e nas suas liberdades substantivas, ou seja, para que a pessoa possa se desenvolver, o saneamento é vital, pois o indivíduo privado do seu acesso, vive em condições incapacitantes ou não possui a oportunidade de viver.

Cabe ressaltar a relevância de estudos realizados em assentamentos rurais, pois a compreensão de questões como organização produtiva, infraestrutura, condições de vida, serviços de assessoria técnica prestados às famílias e problemas enfrentados pelos beneficiários, são pontos importantes para a construção soluções para as problemáticas da vida no campo.

Desta forma, e em acordo com os autores citados, existe a urgência em se criar um novo modelo de desenvolvimento pautado no meio rural, não o utilizando apenas como alternativa para suprir a questão fundiária brasileira, mas como espaço de inclusão social, a partir de uma inovação territorial e de políticas públicas que sejam efetivas e em acordo com as demandas destas comunidades.

Neste mesmo sentido, os governos precisam dar prioridade a ações que acresçam a assistência à saúde e à educação, disponibilizando além de infraestruturas adequadas nas construções de postos de saúde e escolas, uma maior quantidade de profissionais que supram as reais necessidades nas prestações destes serviços. Sendo capaz ainda de promover um abrangente programa educacional, com ensino presencial e a distância, de capacitação de jovens e adultos.

Destaca-se nestas circunstâncias que a condição de marginalização, pobreza, miséria e ausência de geração de renda e acesso a bens sociais, vivenciada por muitas famílias quando estavam ainda nos acampamentos, facilmente movimentou-se para a realidade dos assentamentos rurais. Neste sentido, houve uma mudança de demandas, antes era pela conquista da terra, e hoje é pela educação, saúde, trabalho, habitação decente, lazer, enfim, as condições para o bem-estar global do indivíduo.

Assim, é preciso termos o entendimento que os assentamentos rurais brasileiros são tradicionalmente marcados pela produção e reprodução da desigualdade social, logo, não podem ser vistos e considerados meramente como uma “favela rural”. Compete a nós lançarmos o olhar para as potencialidades e dinâmicas destes locais que são reflexos de lutas, que são expressas através da correlação de forças entre classes opostas na defesa de seus próprios interesses.

Ressalta-se que em todo o percurso caminhado na pesquisa foi possível observar as lutas vivenciadas por pessoas que moram no meio rural, seja através dos autores que se fizeram presentes na dissertação, ou seja, no estudo de campo. O cenário vivido por estas comunidades perpassa uma política falida de “distribuição de terras” e chega a uma “empobrecida” condição de se manter na propriedade.

Outrossim, é válido frisar que as organizações sociais presentes no PA Manoel Alves ainda não se encontraram na luta por seus direitos, já como foi demonstrado na pesquisa, estes vivem à mercê do que pode ser dado, e não do que se é sonhado.

Diante do exposto, pretende-se retornar para os atores sociais estudados as conclusões desta pesquisa, para que sejam realizadas contribuições, a partir dos objetivos e resultados obtidos nesta jornada. E ainda, a partir do conteúdo da pesquisa e da possibilidade de intervenção junto ao poder público municipal, sugere-se solicitar uma audiência pública na câmara do município de Araguaína - TO, com intuito de apresentação dos resultados obtidos na pesquisa.

## REFERÊNCIAS

ALENCAR, A. et al. **Desmatamento nos Assentamentos da Amazônia: Histórico, Tendências e Oportunidades**. Brasília-DF: IPAM, 2016, 93 p.

ALENCAR, Sônia Maria Batista; FILHO, João Manoel Vasconcelos. As disfunções urbanas sob o olhar da problemática sócio ambiental: um olhar sobre Araguaína. In: MACHADO, C. A.; SIEBEN, A. **Desenvolvimento regional e urbano**. Goiânia-GO: Universidade Federal do Tocantins, 2011.

ANA. Agência Nacional de Águas. **Distribuição de água potável e saneamento também é desigual**. Ana.gov, 14 mar. 2019. Disponível em: <<https://www.ana.gov.br/noticias-antigas/distribuiassapso-de-a-gua-pota-vel-e-saneamento.2019-03-14.5446275489>>. Acesso em: 13 ago. 2019.

ANJOS, F. S.; BECKER, C. Agricultura familiar e mercados institucionais: o desenvolvimento como liberdade. **Rev. Econ. NE**, Fortaleza, v. 45, (suplemento especial), p. 92-101, 2014.

ARAGÃO, L. E. O. C.; SHIMABUKURO, Y. E. *The incidence of fire in Amazonian forests with implications for REDD*. **Science**, 328(5983), p. 1275-1278, 2010.

ARAGÃO, L.E.O.C.; POULTER, B.; BARLOW, J.B.; ANDERSON, L.; MALHI, Y.; SAATCHI, S.; PHILLIPS, O.L.; GLOOR, E. *Environmental change and the carbon balance of Amazonian forests*. **Biological Reviews**, 89, p. 913–931, 2014.

ARAGUAÍNA. **Lei orgânica do município de Araguaína-TO**. Câmara Municipal de Araguaína, 05 abr. 1990. Ed. 2016. Disponível em: <[http://leis.araguaina.to.gov.br/Leis/LEI\\_ORGANICA\\_PREAMBULO.pdf](http://leis.araguaina.to.gov.br/Leis/LEI_ORGANICA_PREAMBULO.pdf)>. Acesso em: 02 ago. 2019.

ARAGUAÍNA. **Plano Municipal de Água e Esgoto de Araguaína-TO**. Prefeitura Municipal de Araguaína-TO, Araguaína, agosto. 2013. Disponível em: <http://araguaina.to.gov.br/portal/pdf/13.pdf>. Acesso em: 03 ago. 2019.

ASSIS, William Santos de; GEHLEN,IVALDO; WAGNER, DANIELLE. Assentamentos rurais e políticas públicas: mudanças na ampliação das chances de vida das famílias assentadas? Universidade Federal do Oeste do Pará, Brasil. **Revista CCCSS Contribuciones a las Ciencias Sociales**. ISSN: 1988-7833. Disponível em: <<http://www.eumed.net/rev/cccss/2016/01/agricultura.html>>. Acesso em: 03 fev. 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRAS DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 10004**: resíduos sólidos - classificação. Rio de Janeiro: BNDS, 2004.

ASSOCIAÇÃO MUNDIAL DE RECREAÇÃO E LAZER - WLRA. Carta internacional de educação para o lazer. In: \_\_\_\_\_. **Seminário Internacional da World Leisure and Recreation Association de Educação para o Lazer, Proceedings**. Jerusalém, 2002. Disponível em:

<[http://www.saudeemmovimento.com.br/conteudos/conteudo\\_exibe1.asp?cod\\_noticia=195](http://www.saudeemmovimento.com.br/conteudos/conteudo_exibe1.asp?cod_noticia=195)>. Acesso em: 03 fev. 2020.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa, Portugal; Edições 70, LDA, 2009.

BARROS, E.F.S. **Avaliação do saneamento ambiental em assentamentos de reforma agrária utilizando o método de análise hierárquica de processos**.

Orientador: Paulo Sérgio Scalize. 2013. 216 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia do Meio Ambiente) - Escola de Engenharia Civil, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2013.

BERGAMASCO, Sonia Maria Pessoa Pereira. A realidade dos assentamentos rurais por detrás dos números. **Revista Estudos Avançados**, São Paulo, v. 11, n. 31, set./dez. 1997.

BERGAMASCO Sonia Maria Pessoa Pereira. et al. A diversidade dos impactos locais e regionais dos assentamentos rurais em São Paulo. In: MEDEIROS, L. S.; LEITE, S. (Org.). **Assentamentos rurais: mudança social e dinâmica regional**. Rio de Janeiro: Mauad, 2004, p. 97-139.

BERGAMASCO, Sonia Maria Pessoa Pereira; NORDER, Luiz Antonio Cabello. **O que são assentamentos rurais**. São Paulo: Brasiliense, 1996.

BONFIM, Hanslivian Correia Cruz; RODRIGUEZ, Hanslilian Correia Cruz. A educação do campo e seus aspectos legais. **EDUCERE – XII: Congresso Nacional de Educação**, VI Seminário Internacional Sobre Profissionalização Decente, ISSN 2176-1396, fls. 1373-1378, 2017.

BOSCH, C. et al. **Agua, saneamiento y la pobreza**. World Bank: Draft for Commnets, 2001. Disponível em: <<http://cidbimena.desastres.hn/filemgmt/files/Aguaypobreza.pdf>>. Acesso em: 22 ago. 2019.

BLAINEY, Geoffrey. **Uma breve história do mundo**. São Paulo: Fundamento, 2011.

BRACELPA. Associação Brasileira e Celulose e Papel. **Bracelpa tutoriais de tecnologia**. Disponível em: <<http://www.bracelpa.org.br/bra2/>>. Acesso em: 31 ago. 2019.

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

BRASIL. Decreto nº 91.766, de 10 de outubro de 1985. **Aprova o Plano Nacional de Reforma Agrária - PNRA**. Brasília, 10 out. 1985. Disponível em: <[www.mda.gov.br/arquivos/I-PNRA.pdf](http://www.mda.gov.br/arquivos/I-PNRA.pdf)>. Acesso em: 07 jan. 2020.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP). **História da Prova Brasil e do Saeb**. INEP, 2011. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/prova-brasil-e-saeb/historico>>. Acesso em: 01 nov. 2011.

BRASIL. Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006. **Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Lei/L11326.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11326.htm)>. Acesso em: 21 jan. 2020.

BRASIL. Lei nº. 11.445, de 05 de janeiro de 2007. **Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências**. Brasília, 5 jan. 2007. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm). Acesso em: 10 maio 2019.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Guia para a elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico**. 2 ed. Brasília: Ministério das Cidades, 2011. Disponível em: <<http://planodiretor.mprs.mp.br/arquivos/guiasaneamento.pdf>>. Acesso: 07 ago. 2019.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **II Plano Nacional de Reforma Agrária**. Brasília: 2004.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Programa de aquisição de alimentos da agricultura familiar**. 2003. Disponível em: <[http://www.mda.gov.br/sitemda/sites/sitemda/files/user\\_arquivos\\_64/CARTILHA\\_PA\\_FINAL.pdf](http://www.mda.gov.br/sitemda/sites/sitemda/files/user_arquivos_64/CARTILHA_PA_FINAL.pdf)>. Acesso em: 15 ago. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). **Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no Programa Nacional de Alimentação Escolar**. Publicado em: 16 jul. 2009 Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=8147-i-res038-16072009-1-pdf&category\\_slug=junho-2011-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=8147-i-res038-16072009-1-pdf&category_slug=junho-2011-pdf&Itemid=30192)>. Acesso em: 10 set. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Desenvolvimento sustentável e saúde ambiental. In: BRASIL. Ministério da Saúde. **Salud en las Americas**. Brasília-DF: Ministério da Saúde, v. 1, 2007, p. 220. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/salud\\_americas\\_v1\\_p3.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/salud_americas_v1_p3.pdf)>. Acesso em: 01 set. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Promoção da Saúde**. 3. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Vigilância e controle da qualidade da água para consumo humano/ Ministério da Saúde**. Brasília :Ministério da Saúde, 2006. 212 p.

BRASIL. Ministério do meio ambiente. **Agenda 21 brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2019. s/p.

BRASIL. Secretaria de Políticas de Promoção da Igualdade Racial. **Programa Brasil Quilombola**: Diagnóstico de ações realizadas. Brasília-DF, mar. 2012.

CABRAL, José Pedro Cabrera; ROCHA, Rosaly Justiniano de Souza. Aspectos históricos da questão agrária no Brasil. **Revista produção acadêmica**, v. 2, n. 1, p. 75-86, junho, 2016. Disponível em: <<https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/producaoacademica/article/download/2963/9286/>>. Acesso em: 23 jan. 2020.

CARMO, Jânio Gomes do; CLEMENTE, Evandro Cesar. A contribuição do pronaf para o desenvolvimento rural: uma análise dos seus efeitos e desdobramentos para os assentados rurais nos municípios de Teodoro Sampaio e Caiuá – SP. **Rev. Tamoios**, São Gonçalo (RJ), ano 14, n. 1, p. 31-50, jan-jun. 2018.

CARNEIRO, M. J.; MALUF, R. S. (Orgs). **Para além da produção: multifuncionalidade e agricultura familiar**. Rio de Janeiro: MAUAD, 2003.

CARVALHO, A. R. de; OLIVEIRA, M. V. C. **Princípios básicos do saneamento do meio**. 9. ed. São Paulo: SENAC, 2007.

CASTRO, Ramon Pereira Trajano. **Avaliação das condições construtivas das captações de água do assentamento canudos em Goiás**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Civil). Orientador: Prof. Dr. Paulo Sérgio Scalize. 2011. 57 f. Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2011.

CEMPRE. Compromisso Empresarial para Reciclagem. **Política Nacional de Resíduos Sólidos agora é lei**. CREMPRE, São Paulo, 2010. Disponível em: <[http://www.cempre.org.br/download/pnrs\\_002.pdf](http://www.cempre.org.br/download/pnrs_002.pdf)>. Acesso em 11 set. 2019.

CEREDA, Marney Pascoli; SILVA, Elizabete Maria da. Segurança alimentar, saúde, educação e lazer como fatores de base para desenvolvimento rural de um assentamento do Mato Grosso. **Interações** (Campo Grande), vol.15, n.2, Campo Grande jul./dez. 2014. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1518-70122014000200007&lng=pt&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1518-70122014000200007&lng=pt&nrm=iso&tlng=en)>. Acesso em: 01 fev. 2020.

CHURCHILL, Gilbert. **Marketing research: methodological foundations**. 2 ed. The Dryden Press, 1998.

CISAM/AMVA. **Conselho Intermunicipal de Saneamento Ambiental**. Minas gerais: CISAM, 2006.

COMISSÃO PASTORAL DA TERRA (CPT). **Conflitos no Campo – Brasil 2015**. Goiânia: CPT Nacional – Brasil, 2015.

CONCEIÇÃO, Cristiano Almeida da. **A agroecologia como estratégia de desenvolvimento territorial em áreas de fronteira**: o caso dos assentamentos rurais de Corumbá e Ladário – MS. Dissertação (Mestrado em Agroecologia e

Desenvolvimento Rural Sustentável). Orientador: Prof. Dr. Miguel Mundstock Xavier de Carvalho. Universidade Federal da Fronteira Sul, 2016.

CRUZ, P.; MONTEIRO, L. **Anuário Brasileiro da Educação Básica**. 7 ed. São Paulo: Moderna, 2018.

CZERESNIA, D; FREITAS, C.M. **Promoção da Saúde**: conceitos, reflexões e tendências. Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz, 2003, 173p.

D'INCAO M. C., ROY, G. **Nós cidadãos**: autonomia e participação popular. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1995.

DAGNINO, R.; GOMES, E. Sistema de inovação social para prefeituras. In: Conferência nacional de ciência e tecnologia para inovação. **Anais...** São Paulo, 2000.

DAHAL, K. R. et al. *Sanitation coverage and impact of Open Defecation Free (ODF) zone with special reference to Nepal: a review*. **International Journal of Engineering Research and Applications**, [S. l.], v. 4, n. 8, p. 118-128, aug. 2014.

DAHRENDORF, Ralf. **O Conflito Social Moderno**: Um ensaio sobre a política da liberdade. São Paulo: Zahar, 1992.

DALTRO FILHO, J.; SANTOS, D. C. G. Soluções alternativas de saneamento ambiental para um assentamento do INCRA em Sergipe. In: Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, 21 ed., **Anais eletrônicos...** João Pessoa, 2013. Disponível em: <<http://www.bvsde.paho.org/bvsaidis/brasil21/vii-003.pdf>>. Acesso em: 26 ago. 2019.

DAVID, M. A. **Módulo didático**: disponibilidade e qualidade da água. Minas Gerais: Centro de Referência Virtual do Professor – SEE-MG, 2009.

DIRETORIA DE ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO (DZE). **Base de Dados Geográficos do Tocantins - atualização 2012**. Palmas, SEPLAN/DZE, janeiro/2012. CD-ROM. (Atualização de arquivos em escala 1:1.000.000 da Base de Dados Geográficos do Tocantins). Organizado por Rodrigo Sabino Teixeira Borges e Paulo Augusto Barros de Sousa. Disponível em: <<https://central3.to.gov.br/arquivo/227350/>>. Acesso em: 15 jan. 2020.

EMATER. Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural. **Realidade municipal de Tamarana**. Tamarana: EMATER, 2007.

FERNANDES, Bernardo Mançano. **A formação do MST no Brasil**. Petropolis: RJ, Vozes, 2000.

FERNANDES, Bernardo Mançano. **Dicionário da Educação do Campo**. São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, 2012. Disponível em: <<https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/26224/2/Livro%20EPSJV%20011000.pdf>>. Acesso em: 26 ago. 2019.

FERREIRA, Brancolina. Estratégias de intervenção do Estado em áreas de assentamento: as políticas de assentamento do governo federal. In: MEDEIROS, Leonilde. et al. **Assentamentos rurais**: uma visão multidisciplinar. São Paulo: Ed. Unesp, 1994.

FISCHBORN, A. Saúde e desenvolvimento: uma análise a partir do conceito de desenvolvimento de Amartya Sen. **DRd - Desenvolvimento Regional Em Debate**, 5(1), p. 201-210, 2015.

FRANZINI, A. S. **Avaliação hidrogeológica em área de assentamento**. Dissertação (Mestrado em Geociências e Meio Ambiente). 2010. 97 f. Instituto de Geociências e Ciências Exatas. Universidade Estadual Paulista. Rio Claro, 2010.

FREITAS, Ana. **Como a falta de saneamento básico no Brasil reflete e acentua a desigualdade social**. Nexo Jornal, 31 maio. 2016. Disponível em: <<https://www.nexojournal.com.br/expresso/2016/05/31/Como-a-falta-de-saneamento-b%C3%A1sico-no-Brasil-reflete-e-acentua-a-desigualdade-social>>. Acesso em: 26 ago. 2019.

FUNASA. Fundação Nacional de Saúde. **Ações de Saneamento Rural**. Funasa.gov, 17 jul. 2017. Disponível em: <<http://www.funasa.gov.br/web/guest/acoes-de-saneamento-rural-funasa>>. Acesso em: 26 mar. 2019.

FUNASA. Fundação Nacional de Saúde. Ministério da Saúde. **Manual Funasa**. Brasília, 2004. 408 p. 3 ed. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_saneamento\\_3ed\\_rev\\_p1.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_saneamento_3ed_rev_p1.pdf)>. Acesso: 20 ago. 2019.

FUNASA. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de Saneamento**. Brasília: FUNASA, 2006. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_saneamento\\_3ed\\_rev\\_p1.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_saneamento_3ed_rev_p1.pdf)>. Acesso: 26 mar. 2019.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GUERRA, R. M. N. Discutindo a sustentabilidade nos PDS (Projeto de Desenvolvimento Sustentável): um diagnóstico do PDS São Salvador. In: FERREIRA NETO, J. A.; DOULA, S. M. (Orgs.). **Assentamentos Rurais e Meio Ambiente no Brasil**: atores sociais, processos produtivos e legislação. UFV, cap. 5, p. 167-193, 2006.

GOETTERT, J. D. **O espaço e o vento**: olhares da migração gaúcha para Mato Grosso de quem partiu e de quem ficou. Tese (Doutorado em Geografia). 2004. 466p. Universidade Estadual Paulista. Presidente Prudente- SP, 2004.

GOMES E CARLANHO, Julia Maria. Vida e Lixo: a situação de fragilidade dos catadores de material reciclável em Marília e os limites da reciclagem. TCC (Graduação em Ciências Sociais). **Faculdade de Filosofia e Ciência UNESP**, Marília-SP: 2008.

GUEDES, T. A. et al. **Estatística Descritiva**. Maringá: Universidade Estadual de Maringá, 2009.

HELLER, L.; CASTRO, J. E. Política pública de saneamento: apontamentos teórico conceituais. **Revista Engenharia Sanitária e Ambiental**, Rio de Janeiro, v.12, n. 3, p. 284-295, jul/set 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/esa/v12n3/a06v12n3.pdf>>. Acesso: 07 ago. 2019.

HELLER, Leo. **Relação entre saúde e saneamento na perspectiva do desenvolvimento**. Ciência & Saúde Coletiva, 1998. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csc/v3n2/7152.pdf>>. Acesso: 12 ago. 2019.

HELLER, Leo. **Panorama do Saneamento Básico no Brasil**: Elementos Conceituais para o Saneamento Básico. Brasília: Ministério das Cidades, 2015. Disponível em: <[http://bibspi.planejamento.gov.br/bitstream/handle/iditem/271/PANORAMA\\_Vol\\_1.pdf?sequence=1](http://bibspi.planejamento.gov.br/bitstream/handle/iditem/271/PANORAMA_Vol_1.pdf?sequence=1)>. Acesso em: 25 set. 2019.

HELLER, Leo. **Saneamento e Saúde**. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde, 1997.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Panorama de cidades**, 2019. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/to/araguaina/panorama>>. Acesso em: 02 fev. 2020.

INCRA. **Casa civil da presidência da república instituto nacional de colonização e reforma agrária**. Diretoria de obtenção de terras e implantação de projetos de assentamento – DT, 29 jul. 2019. Disponível em: <[http://www.incra.gov.br/sites/default/files/uploads/reforma-agraria/beneficiarios/rel\\_409-sr-26\\_to\\_0.pdf](http://www.incra.gov.br/sites/default/files/uploads/reforma-agraria/beneficiarios/rel_409-sr-26_to_0.pdf)>. Acesso em: 26 ago. 2019.

INCRA. **Famílias acampadas são beneficiadas com implantação de assentamento no Tocantins**. 2013. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/familias-acampadas-sao-beneficiadas-com-implantacao-de-assentamento-no-tocantins>>. Acesso em: 15 jan. 2020.

INCRA. **História da reforma agrária**. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. Brasília: INCRA, 2019. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/reformaagrariahistoria>>. Acesso em: 06 jan. 2020.

INCRA. **Incra cria assentamento na região norte do Tocantins**. 07 dez. 2012. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/incra-cria-assentamento-na-regiao-norte-do-tocantins>>. Acesso em: 27 fev. 2019.

INCRA. **Pesquisa sobre a qualidade de vida, Produção e Renda dos Assentamentos da Reforma Agrária – PQRA 2010**. Brasília: INCRA, 2010. Disponível em: <[www.incra.gov.br](http://www.incra.gov.br)>. Acesso 8 jun. de 2012.

INCRA. **Reforma Agrária: Pesquisa Sobre a Qualidade de Vida, Produção e Renda dos Assentamentos de Reforma Agrária – Apresentação dos Primeiros Resultados**, Brasília, dez. 2010. Disponível em:

<[http://www.incra.gov.br/media/reforma\\_agraria/questao\\_agraria/pqra%20-%20apresentao.pdf](http://www.incra.gov.br/media/reforma_agraria/questao_agraria/pqra%20-%20apresentao.pdf)>. Acesso em: 26 ago. 2019.

INFOSANBAS. Informações do Saneamento Básico. **Definição de atendimento adequado e déficit em saneamento básico e suas aplicações**. Infosanbas, Disponível em: <<http://infosanbas.org.br/artigos/definicao-de-atendimento-adequado-e-deficit-em-saneamento-basico-e-suas-aplicacoes/>>. Acesso em: 03 ago. 2019.

INSTITUTO TRATA BRASIL. **Impactos do esgoto para a saúde da população**. 2019. Disponível em: <<http://www.tratabrasil.org.br/blog/2019/04/05/impactos-do-egoto-para-a-saude-da-populacao/>>. Acesso em: 14 jan. 2020.

INSTITUTO TRATA BRASIL. **Objetivos do Desenvolvimento Sustentável**.

Tratabrasil.org, 2017. Disponível em:

<<http://www.tratabrasil.org.br/comunicacao/objetivos-do-desenvolvimento-sustentavel>>. Acesso em: 14 ago. 2019.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Agenda 2030: ODS – Metas nacionais dos objetivos de desenvolvimento sustentável**. Brasília: Ipea, 2018.

JACOBI, P. R.; BACCI, D. de L. C.; FRACALANZA, A. P.; CARUSO C. F. de M.; PAZ M. G. A. da; RIBAS, M. A. P. T.; SANTOS, I. P. de O.; SANTOS, V. M. N. dos. Metodologias para fortalecimento do controle social na gestão em saneamento. IN: Brasil. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **9º Caderno de pesquisa em Engenharia de Saúde Pública**. Brasília: Funasa, 2018.

JOFRE. Andréia. **A Importância da educação de jovens e adultos (EJA) para o movimento dos trabalhadores rurais sem terra (MST): o exemplo da comuna irmã Alberta São Paulo-SP**. Dissertação (mestrado em Geografia). Orientador: Profª.Drª. Marísia Margarida Santiago Buitoni. 2011. 115 fls. Pontífica Universidade Católica de São Paulo. PUC-SP. São Paulo, 2011. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/bitstream/handle/12297/1/Andreia%20Jofre.pdf>. Acesso em: 10 de agosto de 2019.

JUNIOR, A. DE C. G.; SOBRINHO, G. B.; SAMPAIO, Camila Cassundé. **A Informação no Contexto dos Planos de Saneamento Básico**. Fortaleza: Expressão Gráfica Editora, 2010. 285p.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1996.

LEITE, S., HEREDIA, B., MEDEIROS L., PALMEIRA, M., CINTRÃO, R. **Impactos dos assentamentos**: um estudo sobre o meio rural brasileiro. São Paulo: Editora Uneps, 2004, 21 p.

LEITE et al. **Os impactos regionais da reforma agrária: um estudo sobre áreas selecionadas**”, realizada entre janeiro de 2000 e dezembro de 2001, pelo CPDA/UFRRJ e Nuap/PPGAS/MN/UFRRJ. NEAD, 2001. Disponível em: < [www.nead.gov.br](http://www.nead.gov.br)>. Acesso em: 03 fev, 2020.

LIMA, A. A. et al. **Lixo Rural**: O caso do município de João Alfredo (PE). Revista Caminhos de Geografia. v. 1 n. 16, p. 1-5, out/2005.

LINS, F. E. Déficit habitacional e inadequação das moradias no Nordeste e em Pernambuco em 2000. Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Curitiba, 2002. In: **Anais...**, Curitiba: AGEPRO, p.8, 2002.

MACHADO, C. A.; GUEDES, L. da S; BOVOLATO, L. E. Características Fisiográficas de Araguaína. In: Silva, N. L.; Castro, J. G. D.; Castilho, M. W. V.. (Org.). **Estudos multidisciplinares para a educação ambiental**. 1 ed. Goiânia - GO: Editora Kelps, 2008.

MALDONADO, A. C. D.; MESQUITA, A. P.; LIMA, L. **Qualidade ambiental: sustentabilidade na gestão de resíduos sólidos no assentamento Nova Tangará em Uberlândia (MG)**. Uberlândia: RB Grafica Digital EIRELI-me, 2018.

MARTIN, Marcelo. **Agricultores do Garimpinho são os primeiros a receber distribuição de calcário**. Ascom, 12 ago. 2019. Disponível em: <<http://www.araguaina.to.gov.br/portal/paginas.php?p=not&not=noticias&id=3649>>. Acesso em: 10 set. 2019.

MARTINETTI, T. H. **Análise das Estratégias, Condições e Obstáculos para Implantação de Técnicas mais Sustentáveis para Tratamento Local de Efluentes Sanitários Residenciais. Caso**: Assentamento Rural Sepé-Tiaraju, Serra Azul – SP. São Carlos, SP, 2009. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Engenharia Urbana). Orientador: Bernardo A. N. Teixeira. 2009. 228 f. UFSC, Santa Cruz, 2009. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/4269/2479.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 13 set. 2019.

MARTINS, José de Souza. **A militarização da questão agrária**. Petrólis: vozes, 1984.

MARTINS, J. S. **Os camponeses e a política no Brasil**. Petrópolis: Vozes, 1981.

MARTINS, José de Souza Martins. **O poder do Atraso**. São Paulo: Hucitec, 1994.

MATTAR, F. **Pesquisa de marketing**. 1 ed. Atlas. 1996.

MATTEI, Lauro. **O papel e a importância da agricultura familiar no desenvolvimento rural brasileiro contemporâneo**. Rev. Econ. NE, Fortaleza, v.

45, suplemento especial, p. 83-91, out./dez., 2014. Disponível:  
<<https://ren.emnuvens.com.br/ren/article/view/500/396>>. Acesso em: 19 fev. 2020.

MEDEIROS, Leonilde Servolo de. **Movimento dos trabalhadores rurais sem-terra (MST)**. Rio de Janeiro: Editora Fase, 1989.

MENDES, D. C. B. A, BRAGA, P. B, MONTEIRO, L. R. L. DE, RIBEIRO, P. C. C. Condições de saneamento básico no projeto de assentamento Manoel Alves localizado no município de Araguaína–TO. **Revista Panorâmica On-line**, v. 24, 2018. Disponível em:  
<<http://revistas.cua.ufmt.br/revista/index.php/revistapanoramica/issue/view/31>>. Acesso em: 01 maio 2019.

MENDES, Deusine Cristianne Borges Aguiar. et al. Aspectos socioambientais e a gestão de resíduos sólidos: Estudo no Assentamento Manoel Alves no Município de Araguaína – TO. IX Seminário Internacional sobre Desenvolvimento Regional: Processos, Políticas e Transformações Territoriais. **Anais...** Santa Cruz do Sul-RS, ISSN: 2447-4622, 11/13 set. 2019. Disponível em:  
<<http://online.unisc.br/acadnet/anais/index.php/sidr/article/view/19225/1192612716>>. Acesso em: 13 jan. 2020.

MENDES, Eugênio Vilaça. **25 anos do Sistema Único de Saúde: resultados e desafios**. Estud. av. vol.27 no.78 São Paulo, 2013. Disponível em:  
[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40142013000200003&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40142013000200003&script=sci_arttext). Acesso em 30 abril 2019.

MIRANDA, Carvalho de. et al. Saúde ambiental e territórios sustentáveis. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, vol. 14, núm. 6, dezembro, 2009, pp. 1962-1963. In: Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva Rio de Janeiro, Brasil. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/630/63012431001.pdf>>. Acesso em: 21 ago. 2019.

MST.ORG. Reforma Agrária. **Movimentos dos trabalhadores rurais sem-terra (MST)**. Disponível em: <<https://mst.org.br/editoria/reforma-agraria/>>. Acesso em: 13 jan. 2020.

NAÇÕESUNIDAS.ORG. **ONU**: 900 milhões de pessoas em todo o mundo ainda defecam a céu aberto. NaçõesUnidas.org, 13 dez. 2017. Disponível em:  
<<https://nacoesunidas.org/onu-900-milhoes-de-pessoas-em-todo-o-mundo-ainda-defecam-a-ceu-aberto/>>. Acesso em: 26 ago. 2019.

NORDER, L. A. C. **Assentamentos rurais casa, comida e trabalho**. 1997. 151f. Dissertação (Mestrado em Sociologia). Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1997.

NOVAES, A. P.; et al. **Utilização de uma fossa séptica para melhoria do saneamento rural e desenvolvimento da agricultura orgânica**. São Carlos: Embrapa Instrumentação Agropecuária, 2002. Disponível em:<<http://www.cnpdia.embrapa.br/produtos/img/fossa.pdf>>. Acesso em: 02 set. 2019.

OCDE. Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **Governança dos recursos hídricos no Brasil**. Paris: OECD Publishing, 2015.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). **10 principais causas de morte no mundo**. Paho.org, maio de 2018. Disponível em: <[https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5638:10-principais-causas-de-morte-no-mundo&Itemid=0](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5638:10-principais-causas-de-morte-no-mundo&Itemid=0)>. Acesso em: 10 ago. 2019.

ONU. Organização das Nações Unidas. **Mais de 2 bilhões de pessoas no mundo são privadas do direito à água**. NaçõesUnidas.org, 19 mar. 2019. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/mais-de-2-bilhoes-de-pessoas-no-mundo-sao-privadas-do-direito-a-agua/>>. Acesso em: 22 mar. 2019.

PALHARES, J. C. P.; MATTEI, R. M. **Destino dos lixos gerados e propensão à coleta seletiva em duas comunidades rurais de Concórdia-SC**. Concórdia, 01 jan. 2010. p. 1-6. Disponível em: <[http://www.bvsde.paho.org/bvsaidis/uruguay30/BR05387\\_Palhares.pdf](http://www.bvsde.paho.org/bvsaidis/uruguay30/BR05387_Palhares.pdf)>. Acesso em: 11 set. 2019.

PEDROSA, C. A.; CAETANO, F. A. **Águas Subterrâneas**. Brasília: Agencia Nacional das Águas, 2002.

PETITINGA, C. S. Desenvolvimento Local. In: ALMEIDA, M. C. F. **Mais definições em trânsito**. Salvador: Centro de Estudos Multidisciplinares em Cultura. Disponível em: <<http://www.cult.ufba.br/maisdefinicoes/DESENVOLVIMENTOLOCAL.pdf>>. Acesso em: 22 set. de 2019.

PEREIRA, Isabele Aparecida Gomes. **Assentamentos rurais e qualidade de vida: um estudo de caso no PA Santa Verônica – município de Damião-PB**. Dissertação (Mestrado). Orientadora: Dr<sup>a</sup> Ramonildes Alves Gomes. 2013. 137 f. Universidade Estadual da Paraíba. Campina Grande, 2013. Disponível em: <<http://tede.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/tede/2043/1/PDF%20-%20Isabele%20Aparecida%20Gomes%20Pereira.pdf>>. Acesso em: 5 de ago. 2019.

PORTAL SANEMANTO BÁSICO. **O saneamento básico no Brasil em 6 gráficos**. Saneamentobásico.com, 31 maio 2019. Acesso em: 20 de ago. 2019.

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. **O desafio Ambiental**. Rio de Janeiro: record, 2004, p. 182.

REIS, Rossana Rocha. O direito à terra como um direito humano: a luta pela reforma agrária e o movimento de direitos humanos no Brasil. **Lua Nova: revista de cultura e política**, n. 86, São Paulo: 2012. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-64452012000200004](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-64452012000200004)>. Acesso em: 06 jan. 2020.

RIBEIRO, J. W. ; ROOKE, J. M. S . **Saneamento Básico e a Sua Relação com o Meio Ambiente e a Saúde Pública**. Trabalho de conclusão de curso

(Especialização em Análise Ambiental). 2010. 28 f. Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora, 2010.

RODRIGUES, Hanslilian Correia Cruz; BONFIM, Hanslivian Correia Cruz. **A educação do campo e seus aspectos legais**. PMC, 2017.

ROSA, L. A. B.; GUIMARÃES, M. F. Diagnóstico socioeconômico em assentamentos rurais no município de Tamarana – PR. Semina: **Ciências Agrárias**, Londrina, v. 32, n. 3, p. 809-828, jul/set. 2011.

SACHS, Ignacy. **Desenvolvimento**: includente, sustentável, sustentado. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

SAKER, João Paulo Pellegrini. **Saneamento e desenvolvimento. Universidade Presbiteriana Mackenzie**. São Paulo: 2007. Disponível em: <<http://tede.mackenzie.br/jspui/bitstream/tede/1191/1/Joao%20Paulo%20Pellegrini%20Saker.pdf>>. Acesso em: 07 ago. 2019.

SCHWENDLER, Sônia Fátima. Principais problemas e desafios da educação do campo no Brasil e no Paraná. In: \_\_\_\_\_. **Cadernos temáticos: educação do campo**. Curitiba: SEED, 2005.

SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL. **Esgotamento Sanitário**: Processos de Tratamento e Reuso de esgotos - guia do Profissional, nível 2. Disponível em: <[http://www.sedur.ba.gov.br/pemapes/pdf/material\\_tecnico/Processos\\_Trat\\_e\\_Reuos\\_Esgoto\\_RECESA\\_2008.pdf](http://www.sedur.ba.gov.br/pemapes/pdf/material_tecnico/Processos_Trat_e_Reuos_Esgoto_RECESA_2008.pdf)>. Acesso em: 22 ago. 2019.

SEIDL, Daniel; CABRAL, Sandra. **Tecnologia social**: uma estratégia para o desenvolvimento. [S.l.]: s.n. 2004.

SEN, Amartya. **As pessoas em primeiro lugar, ética do desenvolvimento e os problemas do mundo globalizado**. São Paulo: Ed. Companhia das letras. 2010.

SEN, Amartya. **Desigualdade reexaminada**. Record. 2012. Rio de Janeiro.

SEN, Amartya. **Desenvolvimento como Liberdade**. 1 ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2000, 416 p.

SEN, Amartya. **Development as Freedom**. 1 ed. New York: Knopf, 1999, 366 p.

SEN, Amartya; Drèze, J. **Glória e Incertezas**: a Índia e suas contradições. São Paulo. Companhia das letras, 2015.

SEN, Amartya. **O Desenvolvimento como Liberdade**. 1 ed. Lisboa: Gradiva, 2003. 384 p.

SEN, Amartya. **The idea of justice**. Cambridge: Belknap Press of Harvard University Press, 2011.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. Org. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. 4 ed. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, 2005.

SILVA, F. M. G. **Análise da sustentabilidade no processo de produção de moradias utilizando adobe e bloco cerâmico**. Caso: assentamento rural Pirituba II – Itapeva-SP. 2007. 191 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo). Universidade de São Paulo, São Carlos, 2007.

SILVA, J. S. V. **Zoneamento ambiental**: borda oeste do Pantanal - Maciço do Urucum e adjacências. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2000.

SILVA, Napiê Galvé Araújo. **Desenvolvimento como liberdade em realidades assentadas: uma avaliação das políticas públicas dos assentamentos rurais de RUSSAS-CE**. Tese (Doutorado em Ciências Sociais). 2016. 278f. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. NATAL-RN, 2016.

SILVA, R. A. et al. A gestão dos resíduos sólidos no meio rural: o estudo de um assentamento da região nordeste do Brasil. **Gestão e Sociedade**, 8 (20), p. 593-613, 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.21171/ges.v8i20.1992>>. Acesso em: 20 jan. 2020.

SIMONATO, Cineli. et al. **Condições socioeconômicas e qualidade de vida de um assentamento rural no noroeste paulista**. v.17, n.2, Ilha Solteira-SP: Retratos de assentamentos, 2014.

SIMONATO, Cineli. et al. **O saneamento ambiental rural em assentamentos de reforma agrária**: o caso do assentamento estrela da ilha. Ilha solteira, SP: Uniara, 2016. Disponível em: <<https://www.uniara.com.br/arquivos/file/eventos/2016/vii-simposio-reforma-agraria-questoes-rurais/sessao7a/saneamento-ambiental-rural-assentamentos-reforma-agraria.pdf>>. Acesso em: 12 jul. 2019.

SODER, R. M. **Indicadores de Saúde e Saneamento no Meio Rural em Oito Municípios da “Metade Sul” do Rio Grande do Sul**. 2007. 136 f. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Rio Grande Do Sul, Porto Alegre, 2007.

SOUSA, Júnia Marise Matos. **Do acampamento ao assentamento: uma análise da reforma agrária e qualidade de vida em Sergipe**. Tese (Doutorado). Orientador: Prof. Dr. Celso Donizete Locatel. Universidade Federal de Sergipe, 393 fl. Sergipe, 2009. Disponível em: <[https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/5426/1/JUNIA\\_MARISE\\_MATOS\\_SOUSA.pdf](https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/5426/1/JUNIA_MARISE_MATOS_SOUSA.pdf)>. Acesso em: 26 ago. 2019.

SOUZA ROCHA, Rosaly Justiniano de. Aspectos históricos da questão agrária no Brasil. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em História). **Revista produção acadêmica – Núcleo de estudos urbanos regionais e agrários/nurba**. Universidade Federal do Tocantins, vol. 2, n. 1, p. 75-86, jun./2016.

SOUZA, Vanilde Ferreira Souza; BERGAMASCO, Sonia Maria Pessoa. **O processo de desenvolvimento nos Assentamento de São Bento e Santa Clara/Che**

**Guevara Pontal do Paranapanema-SP.** São Paulo: 2005. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/6/942.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2019.

**SVISA. Manual de Vigilância Ambiental e Instruções de Coleta Para Ensaios Laboratoriais.** Goiás: Secretaria de Estado de Saúde, 2005.

**UNICEF. 1 em cada 3 pessoas no mundo não tem acesso a água potável, dizem o UNICEF e a OMS.** Unicef.org, 2019. Disponível em: <<https://www.unicef.org/brazil/comunicados-de-imprensa/1-em-cada-3-pessoas-no-mundo-nao-tem-acesso-agua-potavel-dizem-unicef-oms>>. Acesso em: 18 jun. 2019.

VERGES, Nivea Massaretto. Financiamento do setor rural: uma análise dos programas proceca e pronaf e o caso dos assentamentos rurais do pontal do paranapanema – SP. **Agrária**, São Paulo, n. 15, p. 45-70, 2011.

WEDY, G. J. T. Desenvolvimento (sustentável) e a ideia de justiça segundo Amartya Sen. **Rev. Direito Econ. Socioambiental**, Curitiba, v. 8, n. 3, p. 343-376, set./dez. 2017.

WWF-BRASIL. **Organização.** Disponível em: <[https://www.wwf.org.br/wwf\\_brasil/organizacao/](https://www.wwf.org.br/wwf_brasil/organizacao/)>. Acesso em: 28 ago. 2019.

ZAMBAM, Neuro José. **A teoria da Justiça de Amartya Sem: Liberdade e desenvolvimento sustentável.** Tese (Doutorado). Orientador: Prof. Dr. Nythamar H. Fernandes de Oliveira Jr. 2009. 189 f. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: 2009. Disponível em: <<http://tede2.pucrs.br/tede2/handle/tede/2833>>. Acesso: 08 mar. 2019.

ZAMBAM, Neuro José; SEN, Amartya. **Liberdade, justiça e desenvolvimento sustentável.** Passo Fundo: IMED, 2012, 122 p.

#### FONTES (ENTREVISTAS):

SILVA, Maria José Carneiro. Entrevista concedida a Deusine Cristianne Borges Aguiar Mendes. PA Manoel Alves-TO, 16 de maio. 2019.

FREITAS, Wagner Aparecido R. de. Entrevista concedida a Deusine Cristianne Borges Aguiar Mendes. PA Manoel Alves-TO, 10 de agosto. 2019.

SILVA, Marlene Rita da Silva. Entrevista concedida a Deusine Cristianne Borges Aguiar Mendes. PA Manoel Alves-TO, 16 de maio. 2019.

SOUSA, Carlene. Entrevista concedida a Deusine Cristianne Borges Aguiar Mendes. Araguaína - TO, PA Manoel Alves-TO, 10 de agosto. 2019.

SANTOS, Valdeilton Lima dos Santos. Entrevista concedida a Deusine Cristianne Borges Aguiar Mendes. PA Manoel Alves-TO, 10 de agosto. 2019.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A. FORMULÁRIO SOCIOECONÔMICO

Nº do questionário: \_\_\_\_\_ Nome do entrevistador: \_\_\_\_\_

Data de aplicação: (   /   /   )

#### I – DADOS PESSOAIS

Nome:		CPF ou RG:			
Contato Fone:	(   )	Celular :	(   )		
Seu sexo:	Masculino <input type="checkbox"/>	Feminino <input type="checkbox"/>	Data de nascimento:		
Cor/etnia:	<input type="checkbox"/> Branco(a).	<input type="checkbox"/> Pardo(a)	<input type="checkbox"/> Negro(a).	<input type="checkbox"/> Amarelo(a).	<input type="checkbox"/> Indígena
<b>Qual seu estado civil?</b>					
<input type="checkbox"/> Solteiro(a).	<input type="checkbox"/> Casado(a).				
<input type="checkbox"/> Separado(a) / divorciado(a) / desquitado(a).					
<input type="checkbox"/> Viúvo(a).					
<input type="checkbox"/> União estável					
Ocupação:					

#### II - PERFIL DA FAMILIA ASSENTADA

Origem:	Sobre o regime de utilização da área?	Qual sua atividade principal?	Reside na Propriedade ? 1. Sim 2. Não (   )	Fatores que dificultam a produção.
1. Rural 2. Urbana (   )	1. Peq proprietário (   ) 2. Trabalhador do imóvel desapropriado (   ) 3. Parceiro (   ) 4. Posseiro (   ) 5. Assalariado (   ) 6. Diarista (   ) 7. Arrendatário (   ) 8. Trabalhador rural (   ) 9. Outros (   )	(   ) Agricultura (   ) Pecuária (   ) Intermediário (   ) _____	<b>16. Quem?</b> 1. Toda família 2. Proprietário(a) 3. Outros (   )	(   ) Seca (   ) Excesso de chuva (   ) Solo (   ) água para criação (   ) Falta de Crédito (   ) Pragas (   ) Falta Informação (   ) Outros

#### III – PRINCIPAIS FONTES DE RENDA FAMILIAR

Possui renda financeira regular?	Possui imóvel próprio? ( 1-Sim ou 2- Não)	Recebeu algum tipo de credito?	Qual? 1. Sim 2. Não
1- Sim 2- Não ( )	Apenas este ( ) Imóvel Rural ( ) Terreno ( ) Em Outro Município ( )	1- Sim 2- Não ( )	Apoio ( ) Pronaf ( ) Habitação ( ) Outros ( ) _____ _____

#### IV- CAPACIDADE DE ORGANIZAÇÃO DO ASSENTAMENTO

Qual o tipo de organização que existe na comunidade?	Você participa das reuniões desse grupo?	Como você avalia a atuação das pessoas neste grupo? ( 1- Sim ou 2- Não)	Você já participou de algum curso promovido por algum destes grupos? ( 1- Sim ou 2- Não)	Existe a participação das mulheres?
Associação ( ) Cooperativa ( ) Grupo de mulheres ( ) Grupo de Jovens ( ) Grupo de trabalho ( ) Grupo religioso ( ) Sindicato ( ) Outros _____ Nenhum ( )	1- Sempre 2- De vez em quando 3- Não ( )	1- Conseguem trabalhar juntas ( ) 2- Confiam uma nas outras ( ) 3- Conseguem um acordo quando discutem ( ) 4- Ajudam umas às outras ( )	1- Técnico ou produtivo ( ) 2- Noções de Associat ( ) 3- Curso profissionalizante ( ) 4- Outros ( ) _____	1- Sim 2- Não ( ) <b>82. E dos jovens?</b> 1- Sim ( ) 2- Não <b>83. E dos Idosos?</b> 1- Sim ( ) 2- Não

#### V – INFRAESTRUTURA, SANEAMENTO BÁSICO E SERVIÇOS PÚBLICOS

Tipo de habitação em que a família vive?	Qual o principal material utilizado na construção?	Qual o principal material utilizado na cobertura?	Na casa tem sanitário?	O sanitário é dentro da casa?	Qual a principal forma de iluminação?	Qual o tipo do piso?
--	--	---	------------------------	-------------------------------	---------------------------------------	----------------------

1- Casa 2- Cômodo 3 – Barraco  ( )	1- Alvenaria ( ) 2- Adobe ou supapo 3- Madeira aproveitada 4- Palha ou lona plástica 5- Outros  _____	1- Telha cerâmica ( ) 2- Lona plástica 3- Zinco amianto 4- Palha 5- Outros  _____	1- Sim ( ) 2- Não <b>90. Utiliza?</b>  ( )	1- Sim ( ) 2- Não	1- Elétrica ( ) 2- Óleo, querosene 3- Gerador 4- Não tem	1- Lajota ( ) 2- Cimento cru 3- Cimento liso 4- Chão batido
<b>Qual o destino do lixo?</b>	<b>Qual o principal destino do esgoto do seu domicílio?</b>	<b>Como Sr(a) considera o serviço de saúde?</b>				
1- quintal ( ) 2- buraco 3- aterro 4- céu aberto 5- Outros	1- Rede coletora ( ) 2- Fossa séptica 3- Fossa negra 4- Céu aberto 5- Rio/ riacho	1- Bom 2- Regular ( ) 3- Ruim 4- Péssimo				
<b>Possui Água encanada?</b>	<b>Qual a forma de captação de água?</b>	<b>Qual o tratamento?</b>	<b>Existe templo religioso?</b>	<b>Meios de Comunicação</b>	<b>Área de Capacitação Necessária.</b>	
1- Sim ( ) 2- Não ( )	1 – Cisterna 2 – Poço Tubular 3 – Fonte 4 – Rio/Riacho 5 – Poço Artesiano 6 – Outro	1.Nenhum 2. Ferve 3. Filtra 4 Químico	1- Sim 2- Não	( ) Telefonia Fixa ( ) Celular ( ) Correios ( ) Rádio Comunitária ( ) Outros _____	( ) Agricultura ( ) Pecuária ( ) Comercialização ( ) Gestão ( ) Ambiental ( ) _____	

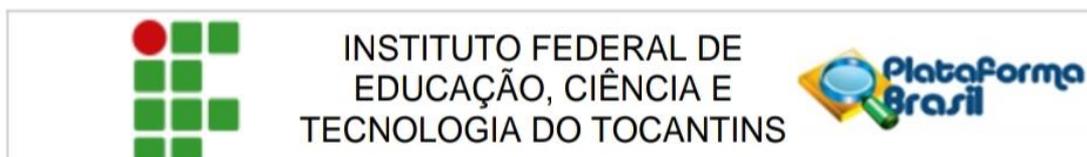
## APÊNDICE B. ROTEIRO ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA

Direcionada a um componente familiar maior de 18 anos.

- 1) De onde vem a água que vocês consomem na sua residência? É realizado algum tipo de tratamento na água? Qual?
- 2) Existe coleta de lixo no assentamento? Onde vocês costumam descartar o lixo doméstico? Vocês se preocupam com meio ambiente ao descartar o lixo?
- 3) Vocês possuem algum tipo de fossa na sua residência? Banheiros com vasos sanitários? Para onde vão os dejetos?
- 4) Existe alguma forma de aproveitamento da água das pias ou da chuva?
- 5) O que você entende por desenvolvimento sustentável? Existem problemas ambientais no assentamento? Quais são eles? Vocês cultivam algum tipo de planta na propriedade? Qual (is)?

## ANEXOS

## ANEXO A. PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP



## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

## DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** SANEAMENTO AMBIENTAL E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: ESTUDO NO ASSENTAMENTO MANOEL NO MUNICÍPIO DE ARAGUAÍNA-TO.

**Pesquisador:** DEUSINE CRISTIANNE BORGES AGUIAR MENDES

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 08252919.8.0000.8111

**Instituição Proponente:** INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO, CIENCIA E TECNOLOGIA DO

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

## DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 3.196.344

**Apresentação do Projeto:**

O PROJETO "SANEAMENTO AMBIENTAL E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: ESTUDO NO ASSENTAMENTO

MANOEL ALVES NO MUNICÍPIO DE ARAGUAÍNA-TO" PROPÕE REALIZAR UM ESTUDO SOBRE A QUALIDADE DO SANEAMENTO AMBIENTAL NO ASSENTAMENTO MANOEL ALVES DANDO ÊNFASE À UTILIZAÇÃO DA ÁGUA E A DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E ESGOTAMENTOS SANITÁRIOS COM PROPÓSITO DE BUSCAR MEDIDAS MITIGADORAS E SUSTENTÁVEIS QUE POSSAM MELHORAR A QUALIDADE DE VIDA DESTA COMUNIDADE.

**Objetivo da Pesquisa:**

RELATA-SE:

Objetivo Primário:

Analisar e problematizar o modo como ocorrem as práticas sociais do saneamento ambiental (abastecimento de água potável, promoção da disciplina sanitária e coleta e disposição sanitária de uso de solo) no Projeto de Assentamento Manoel Alves no município de Araguaína-TO, e os fatores associados com o desenvolvimento sustentável na comunidade.

Objetivo Secundário:

- Investigar a qualidade da água para consumo dos assentados do PA Manoel Alves no município

**Endereço:** Avenida Joaquim Teotônio Segurado, Quadra 202 Sul, ACSU-SE 20, Conjunto 01, Lote 08

**Bairro:** Plano Diretor Sul

**CEP:** 77.020-450

**UF:** TO

**Município:** PALMAS

**Telefone:** (63)3229-2237

**E-mail:** cep@ifto.edu.br



**ANEXO C. OFICIO DA ASSOCIAÇÃO DE MORADORES DO PA MANOEL ALVES  
NO MUNICÍPIO DE ARAGUAÍNA - TO.**



CNPJ: 18.367.372/0001-16 Fundação 07/06/2013 P A. Manoel Alves

Araguaína 26 de agosto de 2019.

Ofício 009/2019.

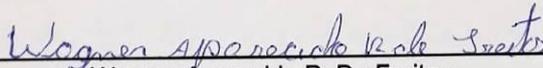
**A Sua Senhoria o Senhor  
Geraldo Silva  
Vereador-MDB**

Senhor Vereador,

Após cumprimentá-lo venho através deste solicitar de Vossa Senhoria **que interceda junto ao Secretário Municipal de Infraestrutura, para a colocação de um Container na Escola Municipal Santos Dumont do P.A Manoel Alves em Araguaína.**

Tendo em vista, que os lixos escolares, estão sendo armazenados no fundo da mesma, podendo assim, atrair mosquitos transmissores de doenças infecciosas.

Atenciosamente.

  
Wagner Aparecido R. De Freitas  
Presidente

Recebi 28/08/19  
Aparecido,

**ANEXO D - OFICIO DA ASSOCIAÇÃO DE MORADORES DO PA MANOEL ALVES NO MUNICÍPIO DE ARAGUAÍNA - TO.**



CNPJ: 18.367.372/0001-16 Fundação 07/06/2013 P A. Manoel Alves

Araguaína 22 de abril de 2019.

Ofício 01/2019.

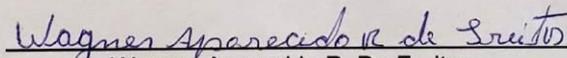
A Sua Senhoria o Senhor  
**Geraldo Silva**  
Vereador-MDB

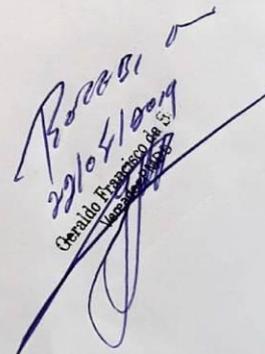
Senhor Vereador,

Após cumprimentá-lo venho através deste solicitar de Vossa Senhoria que interceda junto a Secretaria da Saúde, para a contratação de um Agente Comunitário de Saúde, para atender 94 famílias do P.A Manoel Alves em Araguaína.

Ressalto, já tem 06 anos, que as famílias do assentamento estão sem o devido atendimento solicitado.

Atenciosamente.

  
Wagner Aparecido R. De Freitas  
Presidente

  
22/04/2019  
Geraldo Francisco de Menezes  
Vereador-MDB

**ANEXO E. OFICIO DA ASSOCIAÇÃO DE MORADORES DO PA MANOEL ALVES  
NO MUNICÍPIO DE ARAGUAÍNA -  
TO**



CNPJ: 18.367.372/0001-16 Fundação 07/06/2013 P A. Manoel Alves

Araguaína 26 de agosto de 2019.

Ofício 007/2019.

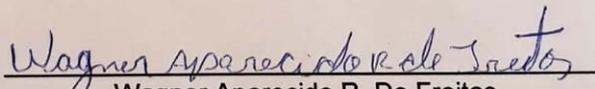
**A Sua Senhoria o Senhor  
Geraldo Silva  
Vereador-MDB**

Senhor Vereador,

Após cumprimentá-lo venho através deste solicitar de Vossa Senhoria que interceda junto a Secretaria Municipal de Assistência Social, Trabalho e Habitação, uma visita para a assentada Maria Jose Carneiro da Silva, que teve sua casa toda queimada recentemente, necessitando assim de acompanhamento social em caráter de urgência.

Certos de seu entendimento com relação a necessidade, antecipo agradecimentos com votos de estima e consideração.

Atenciosamente.

  
Wagner Aparecido R. De Freitas  
Presidente

Recebi 28/08/19  
[Handwritten initials]

**ANEXO F. OFICIO DA ASSOCIAÇÃO DE MORADORES DO PA MANOEL ALVES  
NO MUNICÍPIO DE ARAGUAÍNA - TO**



CNPJ: 18.367.372/0001-16 Fundação 07/06/2013 P. A. Manoel Alves

Araguaína 26 de agosto de 2019.

Ofício 010//2019.

**A Sua Senhoria o Senhor  
Geraldo Silva  
Vereador-MDB**

Após cumprimentos venho através deste solicitar de Vossa Senhoria a recuperação das estradas vicinais já existentes no P.A. Manoel Alves e que se encontram em péssimas condições de trafegabilidade, em virtude da realização da 2ª Cavalgada que se realizará nos dias 07 e 08 de setembro é oportuna a nossa solicitação.

Na oportunidade solicitamos também a abertura de mais estradas para atender 12 famílias que se encontram sem possibilidades de trafegar. Estas famílias estão privadas de serviços essenciais, básicos e também impossibilitadas de escoar sua produção, visto que dependem da mesma para o seu sustento.

Certo de poder contar sempre com a vossa colaboração, deste já agradeço e reitero votos de estima e consideração

Atenciosamente.

*Wagner Aparecido R de Freitas*  
Wagner Aparecido R. De Freitas  
Presidente

*Recb: 26/08/2019*  
*M. Mendes*