



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
COORDENADORIA GERAL DE PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA REGIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO E MEIO
AMBIENTE (PRODEMA)
MESTRADO EM DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE (MDMA)
SUBPROGRAMA PRODEMA/PRPG/UFPI**

CLARISSA FLÁVIA SANTOS ARAÚJO

**ASSENTAMENTO RURAL CAMPESTRE NORTE FRENTE À EXPANSÃO DO
AGRONEGÓCIO SUCROENERGÉTICO NO ESTADO DO PIAUÍ**

Teresina

2016

CLARISSA FLÁVIA SANTOS ARAÚJO

**ASSENTAMENTO RURAL CAMPESTRE NORTE FRENTE À EXPANSÃO DO
AGRONEGÓCIO SUCROENERGÉTICO NO ESTADO DO PIAUÍ**

Dissertação apresentada ao Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA) da Universidade Federal do Piauí (UFPI), como requisito à obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Área de concentração: Desenvolvimento do Trópico Ecotonal do Nordeste. Linha de Pesquisa: Políticas de Desenvolvimento e Meio Ambiente.

Orientadora: Prof.^a Dra. Maria do Socorro Lira Monteiro.

Coorientadora: Prof.^a Dra. Alyne Maria Sousa Oliveira.

Teresina

2016

FICHA CATALOGRÁFICA
Universidade Federal do Piauí
Biblioteca Comunitária Jornalista Carlos Castello Branco
Serviço de Processamento Técnico

A663a Araújo, Clarissa Flávia Santos.
Assentamento Rural Campestre Norte frente à expansão do agronegócio sucroenergético no Estado do Piauí / Clarissa Flávia Santos Araújo. -- 2016.
175 f. : il.

Dissertação (Mestrado) – Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA), Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2016.

“Orientação: Prof.^a Dra. Maria do Socorro Lira Monteiro.”

“Coorientação: Prof.^a Dra. Alyne Maria Sousa Oliveira.”

1. Assentamentos Rurais. 2. Reforma Agrária - Piauí.
3. Agronegócio. 4. Cana-de-açúcar - Produção. I. Título.

CDD 333.318 122

CLARISSA FLÁVIA SANTOS ARAÚJO

**ASSENTAMENTO RURAL CAMPESTRE NORTE FRENTE À EXPANSÃO DO
AGRONEGÓCIO SUCROENERGÉTICO NO ESTADO DO PIAUÍ**

Dissertação apresentada ao Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA) da Universidade Federal do Piauí (UFPI), como requisito à obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Área de concentração: Desenvolvimento do Trópico Ecotonal do Nordeste. Linha de Pesquisa: Políticas de Desenvolvimento e Meio Ambiente.

Orientadora: Prof.^a Dra. Maria do Socorro Lira Monteiro.

Coorientadora: Prof.^a Dra. Alyne Maria Sousa Oliveira.

Teresina, 29 de abril de 2016.

Prof.^a Dra. Maria do Socorro Lira Monteiro
Universidade Federal do Piauí (PRODEMA/UFPI/TROPEN)
Orientadora

Prof.^a Dra. Jaíra Maria Alcobaça Gomes
Universidade Federal do Piauí (PRODEMA/UFPI/TROPEN)
Membro interno

Prof. Dr. Henrique Carmona Duval
Centro Universitário de Araraquara (UNIARA/SP)
Membro externo

A todas/os trabalhadoras/es rurais
que resistem cotidianamente
ao avanço do agronegócio.

AGRADECIMENTOS

À minha mãe, Elizabete Lima dos Santos, pelos bons valores, amor, incentivo, dedicação e educação que proporcionou a mim e ao meu irmão.

Ao meu irmão, Emerson Sammuell Santos Araújo, por construir a vida cotidianamente comigo e ouvir os meus desabafos diários.

Ao meu companheiro, Dayvison Maia, pelo carinho, palavras de apoio e incentivo diário.

À Prof.^a Dra. Maria do Socorro Lira Monteiro, minha orientadora, pelas leituras e sugestões, pelo apoio desde a Iniciação Científica e pela confiança que depositou em mim ao longo desses anos.

À Prof.^a Dra. Alyne Maria Sousa Oliveira, minha coorientadora, por caminhar e seguir na pesquisa comigo desde a Iniciação Científica, por ter me emprestado toda a sua biblioteca e, principalmente, por ter despertado em mim o interesse pelas questões rurais.

Ao Prof.^o Dr. Luís Alfredo Pinheiro Leal Nunes, pela disponibilidade em realizar as coletas de solos, pela paciência em me ensinar os procedimentos e por discutir e construir os resultados das análises de solo.

À Prof.^a Dra. Jaíra Maria Alcobaça Gomes, pela participação na Banca de Qualificação e de Defesa e por contribuir desde o Seminário Integrador I com o processo de construção e enriquecimento deste trabalho.

Ao Prof.^o Dr. Henrique Carmona Duval, pela disponibilidade em integrar a Banca de Qualificação e de Defesa e pelas valiosas sugestões, que contribuíram para a versão final do texto.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Piauí (FAPEPI), pela concessão de bolsa de estudo, indispensável na execução da pesquisa.

Aos amigos Huelton Marques, Eduardo Nobre e João Soares Filho, pelas palavras de apoio, amizade, companheirismo e pelos momentos de descontração.

À Sra. Maridete Alcobaça Brito, Sr. Batista, Sr. Raimundo e Felipe Queiroz, funcionária/os do Núcleo de Referência em Ciências Ambientais do Trópico Ecotonal do Nordeste (TROPEN), pela amizade, pronto atendimento e disponibilidade em atender às solicitações das/os alunas/os.

À mestranda Maristella Moura Calaço Pessoa, por me ajudar nas análises biológicas de solo e pela paciência em me explicar os procedimentos.

À mestranda Nilza da Silva Carvalho, por me auxiliar no funcionamento do Laboratório de Solo e me disponibilizar referencial teórico sobre os indicadores de qualidade do solo.

Aos servidores da Superintendência de Desenvolvimento Rural (SDR) da Prefeitura Municipal de Teresina (PMT), Wellington Luiz Soares de Mesquita, Francisco de Assis Mascarenhas e André Luiz Castro e Silva, pelas importantes informações iniciais sobre o assentamento, pelo acesso à planta e memorial descritivo do assentamento.

À Teresinha de Jesus Coimbra, servidora do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), pelo fornecimento do mapa do assentamento e dos assentamentos do estado, além de informações sobre a estrutura fundiária do município de Teresina e do Piauí.

Ao Paulo Fernandes Fortes Filho, servidor do INCRA, pela gentileza no fornecimento de informações, documentos e fotografias do assentamento.

Ao Felipe Ramos Dantas, técnico em geoprocessamento do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), pela confecção dos mapas do assentamento.

Ao assentado Antônio Machado da Silva, atual presidente da Associação dos Produtores Rurais Assentados da Comunidade Campestre Norte (APRACCAN), pelo apoio desde a primeira visita ao assentamento e pela recepção em sua casa, fundamental na condução da pesquisa.

À assentada Francisca Macedo da Silva, pela recepção em sua casa, pelo cuidado, pelos almoços e cafés maravilhosos ao longo da pesquisa de campo.

À assentada Francisca Wanda, pela estadia e recepção em sua casa nas primeiras visitas ao assentamento.

Aos assentados Atanásio Cardoso da Silva, Francisco Ivan Ferreira Pierote, Edivaldo José Silva Oliveira (“Lagoinha”), pela disponibilidade em me acompanhar no campo agrícola durante a

colheita de cana-de-açúcar e aos assentados José Francisco Rufino da Silva (“Zé Rufino”), Raimundo dos Santos Rodrigues da Silva (Sr. “Santo”) e Antônio Machado, pelo acompanhamento nas coletas de solo no campo agrícola.

Às assentadas e atuais secretárias da APRACCAN, Maria Joseane Macedo da Silva e Glaydise Hellen Oliveira da Silva, por me auxiliarem com dados e informações sobre a produção de cana-de-açúcar no assentamento.

E, especialmente, a todas as famílias do Assentamento Rural Campestre Norte, pela recepção em suas casas e confiança em partilhar comigo suas experiências de vida.

Terra

A minha Terra é de senzalas tantas
Encerra em ti milhões de outras esperanças
Oh Terra, em teus grilhões a voz tenta avançar
Plantado em ti como canavial que a foice corta
Mas cravado em ti me ponho a luta
Mesmo sabendo o vão estreito em cada porta

Artu Gomes – Campos (RJ)

RESUMO

A expansão dos monocultivos de cana-de-açúcar acentuada, sobretudo, em função do crescimento da produção de etanol nos anos 2000, em virtude da busca por novas fontes de energias “limpas e renováveis” e da criação dos motores *flex fuel*, tem reconfigurado as formas de apropriação de terras em diversas regiões brasileiras. Em decorrência dessa expansão, os assentamentos rurais têm se inserido nos mercados a partir da instalação/ampliação de canaviais. Nesse sentido, objetivou-se investigar as consequências sociais, econômicas, político/institucionais e ambientais da produção de cana-de-açúcar no Assentamento Rural Campestre Norte, a partir da “parceria” com o agronegócio sucroenergético no estado do Piauí. Como suporte teórico/metodológico deste estudo, de natureza qualiquantitativa, utilizou-se o método estatístico, além de entrevistas, questionários e análises de amostras de solo. Como resultados da pesquisa, verificou-se que os assentados se reproduzem através da renda advinda da “parceria” com a Usina Comvap Açúcar e Álcool Ltda., e caracterizam-se como produtores de cana-de-açúcar, submetendo-se às lógicas e práticas produtivas engendradas pela empresa, que estabelece relações de poder, o que tem acarretado uma reconfiguração territorial do agronegócio em detrimento da agricultura familiar. Constatou-se, ainda, o desinteresse da população assentada pela participação associativa, devido à importância atribuída somente ao projeto produtivo de cana-de-açúcar, o que provocou a divisão entre os assentados que participam e os que não estão associados. Em relação às consequências ambientais, o uso intensivo do solo do assentamento tem gerado perda de produtividade, pois o sistema de colheita da cana-de-açúcar com a prática da queima da cana, representa uma ameaça à qualidade do solo das áreas cultivadas, ocasionando redução de matéria orgânica do solo. Assim, conclui-se que, o assentamento estudado não sinaliza um processo de reforma agrária em curso, logo não responde aos objetivos e/ou valores socioeconômicos desta política pública.

Palavras-chave: Questão Agrária. Agronegócio. Assentamentos Rurais.

ABSTRACT

Sugarcane monoculture severe expansion, mainly, in face of increase on ethanol production on 2000 years, in virtue of search for new “clean and renewable” energy sources and creation of *flex fuel* motors, have reconfigured ways of land appropriation in several Brazilian regions. In these terms, the objective was to investigate social, economic, political and environmental of sugarcane production on Campestre Norte rural settlement, located in Teresina-PI, from partnership with sugar-energy agribusiness. As theoretical/methodological framework for this qualitative and quantitative study, using statistical and experimental methods, beside of interviews, survey and soil samples analysis. As research results, it was found that settlers subsist from income obtained from “partnership” with Comvap Açúcar e Álcool Ltda., and characterized as sugarcane producers, submitted to productive logical and practices determined by company, which stablish power relations, which have led to territorial reconfiguration of agribusiness instead of familiar agriculture. It was found also the disinterest of the settler population by associative participation, due to the importance assigned only to the productive project of sugarcane, which has been causing the division between the settlers whom participate and those whom are not associated. With regard to environmental consequences, intensive use of the settlement land has generated loss of productivity because harvest system of sugarcane with the practice of burning consists on a threat to quality of soil of cultivated areas, by reduce of soil organic matter. Thus, it is concluded that the settlement studied does not indicate a land reform process underway, as does not meet the objectives and / or socioeconomic values of this public policy.

Keywords: Agrarian Question. Agrobusiness. Rural Settlements.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Projetos de assentamentos do estado do Piauí	44
Figura 2 – Produção brasileira de cana-de-açúcar – safra 2013	57
Figura 3 – Mapa de localização do Assentamento Rural Campestre Norte, em Teresina-PI.....	68
Figura 4 – Mapa do Assentamento Rural Campestre Norte, em Teresina-PI	71
Quadro 1 – Histórico de manejo e adubação das áreas do campo agrícola do Assentamento Rural Campestre Norte, em Teresina-PI.....	76
Figura 5 – Penetrômetro de Impacto - <i>Stolf</i>	80
Figura 6 – População do Assentamento Rural Campestre Norte, em Teresina-PI.....	90
Gráfico 1 – Nível de escolaridade dos titulares dos lotes.....	92
Figura 7 – Infraestrutura de educação do Assentamento Rural Campestre Norte, em Teresina-PI.....	93
Figura 8 – Moradias do Assentamento Rural Campestre Norte, em Teresina-PI	94
Figura 9 – Sistema de abastecimento de água no Assentamento Rural Campestre Norte, em Teresina-PI.....	96
Figura 10 – Posto de saúde Lyna Gayoso próximo ao Assentamento Rural Campestre Norte, em Teresina-PI.....	97
Figura 11 – Transporte coletivo que trafega no Assentamento Rural Campestre Norte, em Teresina-PI.....	98
Figura 12 – Campo de futebol improvisado do Assentamento Rural Campestre Norte, em Teresina-PI.....	99
Gráfico 2 – Experiências anteriores de trabalho dos titulares dos lotes.....	100
Figura 13 – Produção familiar do Assentamento Rural Campestre Norte	102
Figura 14 – Assentada quebrando coco babaçu.....	103
Figura 15 – Atividades pecuárias desenvolvidas no Assentamento Rural Campestre Norte em Teresina-PI	104
Figura 16 – Casa de farinha no Assentamento Rural Campestre Norte, em Teresina-PI	106
Gráfico 3 – Renda familiar dos assentados	107
Figura 17 – Sede da Associação do Assentamento Rural Campestre Norte	110
Quadro 2 – Produção da Comvap na safra de 2014	116

Figura 18 – Localização do Assentamento Rural Campestre Norte e da Usina Comvap	118
Figura 19 – Esquema do cronograma de implantação do projeto de cana-de-açúcar do Assentamento Rural Campestre Norte.....	120
Figura 20 – Primeiro plantio de cana-de-açúcar do Assentamento Rural Campestre Norte.....	121
Figura 21 - Primeira colheita do assentamento (atividades de corte e carregamento)	122
Figura 22 – Colheita e carregamento de cana no Assentamento Rural Campestre Norte.....	123
Figura 23 – Trabalhadores que participam do corte e colheita de cana-de-açúcar no Assentamento Rural Campestre Norte	125
Gráfico 4 – Receitas e custo total da produção de cana-de-açúcar no Assentamento Rural Campestre Norte, em Teresina-PI.....	131
Figura 24 – Campo agrícola irrigado, sistema de irrigação, colheita de melancia e plantio de feijão no Assentamento Rural Campestre Norte	132
Figura 25 – Plantio de feijão no Assentamento Rural Campestre Norte.....	133
Figura 26 – Resistência a penetração no perfil do solo do Assentamento Rural Campestre Norte, em Teresina-PI	137

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Estrutura fundiária do Piauí em 2014	46
Tabela 2 – Classificação do relevo da área do Assentamento Rural Campestre Norte, situado em Teresina-PI	69
Tabela 3 – Estratificação por faixa etária dos membros das famílias pesquisadas no Assentamento Rural Campestre Norte, em Teresina-PI	89
Tabela 4 – Ocupações dos titulares dos lotes na Usina Comvap.....	101
Tabela 5 – Total de cana moída da Comvap, em 2014.....	116
Tabela 6 – Função e remuneração média de trabalhadores na etapa de colheita (valores de 2014)	124
Tabela 7 – Preço médio, total de cana transportada, valor recebido e custo total do frete, em 2010, 2011, 2012 e 2013	127
Tabela 8 – Custo total de empréstimos – safras 2010 a 2013.....	128
Tabela 9 - Custo total da mão-de-obra por safra	129
Tabela 10 – Outros serviços contratados pela Associação	130
Tabela 11 – Características químicas de um Argissolo em três áreas do campo agrícola do Assentamento Rural Campestre Norte, em Teresina-PI.....	135
Tabela 12 – Textura de um Argissolo em três áreas do campo agrícola do Assentamento Rural Campestre Norte, em Teresina-PI.....	136
Tabela 13 – Carbono da biomassa microbiana, carbono orgânico e quociente metabólico em três áreas do campo agrícola do Assentamento Rural Campestre Norte	138
Tabela 14 – Respiração basal (C-CO ₂) e quociente metabólico (qCO ₂) em três áreas do campo agrícola do Assentamento Rural Campestre Norte, no município de Teresina-PI	138

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABAG	Associação Brasileira do Agronegócio
ADM	<i>Archer Daniels Midland Company</i>
ALTACAM	Associação dos Lavradores e Trabalhadores Agrícolas de Campo Maior
APP	Área de Proteção Permanente
APRACCAN	Associação dos Produtores Rurais Assentados da Comunidade Campestre Norte
BNB	Banco do Nordeste
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CAIs	Complexos Agroindustriais
CBM	Carbono da Biomassa Microbiana
CEBs	Comunidades Eclesiais de Base
CEP	Comitê de Ética da Pesquisa
CEPAC	Centro Piauiense de Ação Cultural
CEPEA	Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada
CEPISA	Companhia Energética do Piauí
CCU	Contrato de Concessão de Uso
CMEI	Centro Municipal de Educação Infantil
CNA	Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil
CNBB	Conferência Nacional dos Bispos do Brasil
CNPA	Comissão Nacional de Política Agrária
COMDEPI	Companhia de Desenvolvimento do Piauí
CONAB	Companhia Nacional de Abastecimento
CONTAG	Confederação dos Trabalhadores na Agricultura
COT	Carbono Orgânico Total
CPT	Comissão Pastoral da Terra
CTC	Capacidade de Troca de Cátions
DBO	Demanda Bioquímica de Oxigênio
DIC	Delineamento Inteiramente Casualizado
<i>DREYFUS</i>	<i>Louis Dreyfus Commodities</i>
ECA	Estatuto da Criança e do Adolescente
ELETRORAS	Centrais Elétricas Brasileiras S.A
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

EMBRATER	Empresa Brasileira de Extensão Rural
EMVIP	Empresa Piauiense de Viação
EPIs	Equipamentos de Proteção Individual
ESALQ	Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz
FGTS	Fundo de Garantia do Tempo de Serviço
GEE	Gases do Efeito Estufa
IAA	Instituto do Açúcar e do Álcool
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBRA	Instituto Brasileiro de Reforma Agrária
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INDA	Instituto Nacional de Desenvolvimento Agrícola
INTERPI	Instituto de Terras do Piauí
LASO	Laboratório de Análise de Solos
MASTER	Movimento dos Agricultores Sem Terra
MDA	Ministério do Desenvolvimento Agrário
MIRAD	Ministério Extraordinário para o Desenvolvimento e Reforma Agrária
MO	Matéria Orgânica
MPa	Megapascal
MST	Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
NUPEDOR	Núcleo de Pesquisa e Documentação Rural
ONGs	Organizações Não Governamentais
OPEP	Organização dos Países Exportadores de Petróleo
PA	Projeto de Assentamento
PAA	Programa de Aquisição de Alimentos
PCA	Projeto de Assentamento Casulo
PCB	Partido Comunista Brasileiro
PACS	Programas Comunitários de Saúde
PDA	Plano de Desenvolvimento de Assentamento
PDRI	Projeto de Desenvolvimento Rural Integrado
PDS	Projetos de Desenvolvimento Sustentável
PE	Projeto Estadual
PFBF	Programa Federal Bolsa Família
PGPM	Política de Garantia de Preços Mínimos

PIB	Produto Interno Bruto
PIC	Projeto Integrado de Colonização
PMCMV	Programa Minha Casa Minha Vida
PMT	Prefeitura Municipal de Teresina
PNA	Programa Nacional do Álcool
PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar
PNCF	Programa Nacional de Crédito Fundiário
PNHR	Programa Nacional de Habitação Rural
PNRA	Plano Nacional de Reforma Agrária
POLONORDESTE	Programa de Desenvolvimento de Áreas Integradas do Nordeste
PRA	Plano de Recuperação do Assentamento
PROCERA	Programa Especial de Crédito para Reforma Agrária
PRONAF	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
PRRA	Plano de Reforma Agrária do Estado do Piauí
PSF	Programa de Saúde da Família
qCO ₂	Quociente metabólico
qMIC	Quociente microbiano
RB	Relação de Beneficiários
RESEX	Reserva Extrativista
RL	Reserva Legal
SAFs	Sistemas Agroflorestais
SB	Soma de Bases
SBCS	Sociedade Brasileira de Ciência do Solo
SDR	Superintendência de Desenvolvimento Rural
SEB	Setor Elétrico Brasileiro
SIPRA	Sistema de Projetos de Reforma Agrária
SM	Salário Mínimo
SNCR	Sistema Nacional de Cadastro Rural
SUDENE	Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste
TDA	Títulos da Dívida Agrária
UDR	União Democrática Ruralista
UFPI	Universidade Federal do Piauí
ULTAB	União dos Lavradores e Trabalhadores Agrícolas do Brasil
UNIARA	Centro Universitário de Araraquara

USDA

United States Department of Agriculture

USP

Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	19
2 A PERMANÊNCIA DA QUESTÃO AGRÁRIA BRASILEIRA E A NECESSIDADE DE REFORMA AGRÁRIA	22
2.1 Questão agrária brasileira e as políticas nacionais de reforma agrária.....	22
2.2 Política de assentamentos rurais no Brasil	33
2.3 Política de reforma agrária no Piauí	41
3 ASSENTAMENTOS RURAIS FRENTE À EXPANSÃO DO AGRONEGÓCIO SUCROENERGÉTICO	47
3.1 Modernização da agricultura brasileira e o agronegócio.....	48
3.2 Setor sucroenergético brasileiro	54
3.2.1 Impactos socioambientais da expansão do setor sucroenergético	59
3.3 Produção de cana-de-açúcar em área de assentamentos rurais.....	63
4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	67
4.1 Caracterização da área do Assentamento Rural Campestre Norte	67
4.2 Trajetória da pesquisa.....	72
4.3 Avaliação de indicadores químicos, físicos e biológicos de qualidade do solo	75
4.3.1 Material e métodos para coleta das amostras de solo.....	76
4.3.2 Indicadores químicos de qualidade de solo	77
4.3.3 Indicadores físicos de qualidade do solo	79
4.3.3.1 Resistência do solo à penetração	79
4.3.3.2 Textura do solo	81
4.3.4 Indicadores biológicos de qualidade do solo	81
4.3.4.1 Atividade microbiana (respiração do solo).....	81
4.3.4.2 Carbono da biomassa microbiana.....	82
5 ASSENTAMENTO RURAL CAMPESTRE NORTE E OS RESULTADOS DA “PARCERIA” COM O AGRONEGÓCIO SUCROENERGÉTICO	83
5.1 Assentamento Rural Campestre Norte: cenários, sujeitos e processos	83
5.1.1 Histórico de constituição do assentamento.....	83

5.1.2 Perfil e condições de vida das famílias.....	88
5.1.3 Condições gerais de trabalho e produção familiar.....	99
5.1.4 Impasses na participação política	109
5.2 Usina Comvap e as mudanças no campo piauiense	113
5.3 Produção de cana-de-açúcar no Assentamento Rural Campestre Norte	117
5.4 Análise da fertilidade, preservação e compactação do solo do Assentamento Rural Campestre Norte.....	134
5.4.1 Atributos químicos e produtividade do solo.....	135
5.4.2 Resistência do solo à penetração	136
5.4.3 Atributos microbiológicos	137
6 CONCLUSÃO.....	140
REFERÊNCIAS	144
ANEXOS	159
APÊNDICES	161

1 INTRODUÇÃO

A questão agrária brasileira ganha nova complexidade no início do século XXI, em decorrência da busca mundial por *commodities* agrícolas e não agrícolas, conseqüentemente por terras. Em função dessa configuração, pesquisadores e teóricos têm se debruçado sobre a superação ou permanência e atualidade da questão agrária, e a respeito de soluções para o problema, inclusive reafirmando a necessidade da reforma agrária, como também aparecem discussões sobre o destino das populações do campo nos processos de avanço do capitalismo e de industrialização da agricultura.

Nessa perspectiva, nos anos 2000 o agronegócio canavieiro teve um novo surto de expansão, a partir da produção de agrocombustíveis como fonte de energia “limpa e renovável” para substituir o petróleo e devido ao desenvolvimento dos motores *flex fuel*, criados em 2003, os quais utilizam o álcool como combustível automotor, gerando como consequência o aumento da demanda global por etanol. Logo, a cana-de-açúcar se consolida como solução para a crise energética e para os desafios ambientais expressos no aquecimento global (COSTA et al., 2014).

Entretanto, em função da crise financeira mundial a partir de 2008, as usinas sucroenergéticas têm encerrado altos índices de endividamento e inadimplência, suscitando a premência de mudanças em relação ao padrão de crescimento dos anos anteriores, provocando efeitos nos níveis de produtividade das safras mais recentes e influenciando na busca pelo controle de terras, através de compra, arrendamento e/ou parceria para a contínua incorporação de novas áreas de monocultivos. Dessa maneira, o Estado brasileiro tem estimulado o setor por meio da concessão de créditos subsidiados, quitação de dívidas, isenção de impostos para produção de etanol e de medidas para a expansão da demanda interna de etanol (MENDONÇA; PITTA; XAVIER, 2012).

Deste modo, segundo a CONAB (2015), o Brasil se configura como o maior produtor de cana-de-açúcar e dos seus derivados, açúcar e etanol, sendo responsável por mais de 50% do açúcar comercializado no mundo. Assim, a cultura exige cada vez mais altos índices de produção e produtividade, bem como a intensa utilização de fertilizantes, adubos químicos e agrotóxicos, provocando maiores níveis de degradação ambiental.

Destarte, compreende-se que, os monocultivos de cana-de-açúcar têm se acentuado em todo o país e reconfigurado as formas de apropriação de terras em diversas regiões brasileiras, o que implica em prejuízos à existência de territórios de comunidades tradicionais, como

indígenas e quilombolas, e à diversidade de sujeitos do campo, que têm na terra e na mão de obra familiar a base das atividades produtivas.

Diante desta expansão, os assentamentos rurais têm se inserido nos mercados regionais a partir da instalação e ampliação de canaviais, tornando-se fornecedores de matéria-prima e de mão-de-obra para as agroindústrias.

Nesse contexto, salienta-se que existem no Brasil 9.334 assentamentos de reforma agrária, com 977.491 famílias assentadas pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA, 2016). Considerando especificamente os assentamentos situados no estado do Piauí, foram criados 497 projetos de assentamentos, envolvendo uma área de 1.383.466,77 ha, beneficiando 31.228 famílias (INCRA, 2016). Desse total, o município de Teresina conta com 15 assentamentos, dos quais oito são geridos pelo INCRA, quatro estão sob a responsabilidade do INCRA em parceria com a Prefeitura Municipal de Teresina (PMT), por meio da Superintendência do Desenvolvimento Rural (SDR) e três são administrados pelo Instituto de Terras do Piauí (INTERPI), totalizando uma área de 11.394,06 ha e 899 famílias assentadas.

Com base nesse panorama, faz-se mister analisar as alternativas e rumos das experiências de reforma agrária associadas ao agronegócio sucroenergético piauiense. Dessa forma, o Assentamento Rural Campestre Norte, reconhecido em 2001, gerido pelo INCRA e pela PMT/SDR, configura-se como único assentamento no estado do Piauí que produz cana-de-açúcar e mantém “parceria” com o agronegócio sucroenergético. O referido assentamento, localiza-se na zona rural de Teresina-PI, compreende uma área total de 797,60 ha e a principal atividade econômica constitui-se na produção de cana-de-açúcar para venda direta à Usina Comvap – Açúcar e Álcool Ltda., pertencente ao Grupo Olho D’Água, sediado em Recife-PE, sendo esta a única empresa sucroenergética do Estado.

Em função desse cenário, questiona-se: quais são as consequências sociais, econômicas, político/institucionais e ambientais da produção de cana-de-açúcar no Assentamento Rural Campestre Norte e as interfaces da “parceria” do assentamento com o agronegócio sucroenergético no estado do Piauí?

Tendo em vista essa problemática, as hipóteses centram-se em que, a implantação e ampliação do plantio da cana-de-açúcar nos assentamentos rurais implicam: divisão interna entre os assentados que participam ou não da produção açucareira, dificultando as alternativas de participação, de inclusão e de organização social nos assentamentos; do ponto de vista econômico, os assentados se reproduzem através da renda advinda das “parcerias” com as usinas, conformando a submissão às lógicas e práticas produtivas engendradas pelo capital

agroindustrial, além da redução da produção direcionada ao autoconsumo, acarretando uma reconfiguração territorial do agronegócio em detrimento da agricultura familiar e, conseqüentemente, gerando perda da autonomia econômica e política dos assentados; em relação à dimensão ambiental, o uso intensivo do solo tem ocasionado perda de produtividade, compactação e degradação.

Com vistas a responder o problema e constatar ou não as hipóteses, objetivou-se investigar as conseqüências sociais, econômicas, político/institucionais e ambientais da produção de cana-de-açúcar no Assentamento Rural Campestre Norte, a partir da “parceria” com o agronegócio sucroenergético no estado do Piauí. Para tanto, especificamente, reconstituiu-se o histórico de criação do assentamento e da implantação da Usina Comvap; caracterizaram-se as condições socioeconômicas e político/institucionais das famílias assentadas do Assentamento Rural Campestre Norte; analisou-se o contrato de plantio, cultivo e fornecimento de cana-de-açúcar firmado entre a Associação dos Produtores Rurais Assentados da Comunidade Campestre Norte (APRACCAN) e a Comvap; analisou-se a produção de cana-de-açúcar no assentamento, através da área destinada, quantidade produzida, utilização de trabalho, acesso a crédito, a tecnologia e apoio técnico; e investigou-se as conseqüências ambientais, resultantes da atividade canavieira praticada no assentamento, devido ao uso intensivo das áreas, por meio de análises de indicadores químicos, físicos e biológicos de qualidade do solo.

O presente trabalho está estruturado da seguinte forma: na introdução, apresenta-se a problemática, as hipóteses e os objetivos da pesquisa; no primeiro capítulo, aborda-se a questão agrária brasileira, a construção das políticas nacional e piauiense de reforma agrária, e dos assentamentos rurais no Brasil; no segundo, trata-se do agronegócio na economia brasileira e do setor sucroenergético no cenário nacional; no terceiro, caracteriza-se a área de estudo, os procedimentos metodológicos e as técnicas de pesquisa; no quarto, discute-se os resultados da pesquisa, por meio do histórico de criação do assentamento e da Usina Comvap, além da situação atual da empresa, da avaliação das condições socioeconômicas e político/institucionais das famílias assentadas, da produção de cana-de-açúcar no assentamento, incluindo a análise do contrato firmado entre a APRACCAN e a Comvap, como também avaliou-se a fertilidade, a compactação e preservação do solo do assentamento, através de indicadores químicos, físicos e biológicos de qualidade do solo; e por fim, explicita-se a conclusão da investigação.

2 A PERMANÊNCIA DA QUESTÃO AGRÁRIA BRASILEIRA E A NECESSIDADE DE REFORMA AGRÁRIA

De acordo com Sauer (2013), não obstante serem comuns nos meios acadêmico e político afirmações que decretam a superação histórica da questão agrária no Brasil, reconhece que a referida questão vem sendo reeditada no século XXI, em consequência da crescente demanda por terras e da proteção ao meio ambiente, o que expõe a imperativa função socioambiental da terra. Assim, ressalta a preocupação com a terra e com o território, especialmente, devido ao interesse mundial por *commodities* agrícolas e não agrícolas, o que realoca a discussão sobre a importância da lógica familiar em relação à produção de alimentos e à segurança alimentar.

Nessa perspectiva, Ramos Filho (2013) menciona como elementos históricos presentes na questão agrária brasileira, a concentração fundiária, a manutenção do rentismo fundiário, a ausência de uma efetiva política de reforma agrária, a superexploração do trabalho e a ocorrência de trabalho degradante, a grilagem de terras, a degradação socioambiental e as lutas de resistência dos trabalhadores. Além destes, foram incorporados novos elementos nas últimas décadas: como o agronegócio baseado na agricultura de precisão, as sementes transgênicas, a biotecnologia, a nanotecnologia e a expansão da produção da agroenergia.

Logo, para o entendimento das contradições inerentes à conformação da estrutura fundiária faz-se indispensável compreender as singularidades do processo histórico brasileiro. Dessa forma, esse capítulo se divide em três seções. A primeira contextualiza a questão agrária brasileira e as políticas nacionais de reforma agrária no Brasil. Na segunda, apresenta-se a política de assentamentos rurais no Brasil. E na terceira, analisa-se a política de reforma agrária implantada no estado do Piauí.

2.1 Questão agrária brasileira e as políticas nacionais de reforma agrária

A problemática da concentração fundiária brasileira não é um fenômeno atual, mas remonta ao período em que os portugueses iniciaram a ocupação das terras, a partir do século XVI, com vistas à expansão do capitalismo mercantil, a fim de abastecerem o mercado europeu com produtos primários (PRADO JÚNIOR, 1987).

Segundo Andrade (2004), a exploração sistemática da Colônia brasileira iniciou-se em 1534, quando Portugal dividiu o território brasileiro em Capitânicas Hereditárias e estimulou os donatários a começar o povoamento dos lotes. Para tanto, deveriam reservar para si apenas uma

determinada porção de terras, devendo doar a pessoas de religião cristã e com capacidade financeira outras porções em regime de sesmarias, utilizando os dispositivos da Lei das Sesmarias, promulgada em Portugal, em 1375, pelo rei D. Fernando. Entretanto, o Sistema de Capitânicas não obteve sucesso em virtude da grande extensão territorial, da resistência indígena, das dificuldades de adaptação e da falta de recursos dos colonizadores, com exceção de duas, Pernambuco e São Vicente.

Conforme Silva (2008), em 1549, as Capitânicas Hereditárias foram substituídas pelas Capitânicas da Coroa, nas quais as terras eram doadas com a condição de serem aproveitadas em um determinado prazo de tempo, caso contrário, retornavam ao senhor de origem, a Coroa, sendo denominadas terras devolutas. Salienta que, inicialmente, não havia limite para o tamanho das doações e, somente a partir do século XVII, começou-se a estabelecer formalmente limites para as áreas cedidas, embora os métodos de medição e demarcação fossem rudimentares. Outra exigência era o registro da Carta de Doação nos livros da Provedoria, depois de 1549, e só então a terra passava constituir patrimônio do sesmeiro. Ressalta que ocorria também a apropriação de terras pelos chamados posseiros, que possuíam menores recursos financeiros e não tinham condições de solicitar uma sesmaria, os quais implantavam roças e currais.

Andrade (2004) acrescenta que, o processo de ocupação se dinamizou com a introdução da cana-de-açúcar, cultura comercial voltada para o mercado externo europeu, que se constituiu como atração para a conquista de novos territórios e a consolidação do povoamento do país. Nesse sentido, o sistema das sesmarias predominou durante todo o Período Colonial, embora o sesmeiro detivesse apenas a posse da terra e não o domínio, o que provocou a ocupação e apropriação das terras brasileiras sob a égide da grande propriedade e definiu um processo de dominação do latifúndio que perdura no país. Evidencia que, com a emancipação da Colônia brasileira, foi promulgada a Resolução de 17 de julho de 1822, que pôs fim ao Sistema de Sesmarias e estabeleceu a aquisição da propriedade pelo reconhecimento da posse da terra. Porém, somente um reduzido número de pessoas beneficiou-se dessa lei, pois os pequenos posseiros não dispunham de condições para fazer valer seus direitos. Assim, o sistema do direito de posse vigorou até meados do século XIX, quando foi aprovada a Lei de acesso à propriedade pelo sistema de compra e venda, denominada de Lei de Terras, em 1850.

Consoante Silva (2008), a Lei de Terras definia que todas as terras devolutas (vagas, incultas) apenas poderiam ser apropriadas mediante compra e venda, sendo os rendimentos resultantes dessas transações destinados pelo governo ao financiamento do transporte de imigrantes da Europa, para composição da mão de obra. Dessa maneira, reconheceu que a Lei

de Terras, por um lado, se constituiu como importante mecanismo para a transição do trabalho escravo para o trabalho livre e, por outro lado, concedeu ao Estado o controle sobre as terras devolutas, as quais, desde o fim do regime de sesmarias, eram transferidas de forma livre e desordenada a particulares. Acrescenta que, os possuidores eram obrigados a registrar suas terras, mediante o Registro do Vigário (ou Registro Paroquial), para que o governo dispusesse de um cadastro de todos os possuidores de terras do país.

Contudo, para Andrade (2004), a Lei de Terras foi resultado da reação dos proprietários de terra por temerem ter dificuldades de reter os trabalhadores nas propriedades quando fosse abolida a escravidão. Pois, a escravidão negra foi abolida gradativamente, mediante a extinção pela Inglaterra do tráfico de negros da África para o Brasil, em 1850; com a promulgação da Lei do Ventre Livre em 1871, com a Lei dos Sexagenários em 1886 e com a Lei Áurea em 1888. Por isso, as áreas mais dinâmicas haviam iniciado uma política de atração de imigrantes, sobretudo italianos, para trabalharem nos cafezais.

Ainda em relação à apropriação territorial, de acordo com o mencionado autor, a Constituição de 1891 estabeleceu que as terras públicas passariam à propriedade dos Estados, a qual contribuiu para a apropriação pelos “coronéis”, os quais concentravam poder político através dos seus “currais eleitorais¹” e elegiam deputados, senadores e governadores, o que agravou o problema agrário do país, uma vez que dificultou o acesso à propriedade da terra por parte de pessoas menos favorecidas. Além disso, o sistema de compra e venda da terra foi fortalecido com a adoção do registro da propriedade, consagrado pelo Código Civil de 1916, que admitiu a aquisição da propriedade da terra pela transcrição da transferência de contrato de compra e venda no Registro de Imóveis, por acessão, usucapião e por herança.

Assim, durante a Primeira República (1889-1930), o processo de transferência das terras devolutas para o patrimônio privado esteve ligado, especialmente, ao coronelismo, sendo o campo palco de diversas formas de violência contra a população pobre, pequenos posseiros, agregados, ex-escravos e índios (SILVA, 2008).

Nesse período, os governos permaneceram indiferentes às pressões populares em favor de uma reforma agrária, enquanto nos Estados as oligarquias mantinham um férreo controle contra qualquer tentativa de reforma, decorrendo constantes conflitos entre trabalhadores e proprietários (SILVA, 2008). A tentativa de ruptura dessa estrutura desencadeou importantes

¹ Os eleitores eram obrigados a votar nos candidatos impostos pelos coronéis, denominado “voto de cabresto”, controlado através da coerção física. Assim, o prestígio de um coronel era proporcional ao número de votos que o mesmo conseguia (SANTANA, 2015).

movimentos camponeses, como as revoltas Cabanagem², Balaiada³, Canudos⁴ e Contestado⁵, os quais assumiram um cunho político muito forte e, por isso, foram reprimidos com bastante violência, reforçando o poder das oligarquias latifundiárias brasileiras.

Já nos anos 1920, o tema da reforma agrária foi introduzido pelo tenentismo, movimento liderado por jovens oficiais do exército, ligado à questão da democratização dos processos eleitorais, pois a existência do latifúndio estava relacionada ao coronelismo e ao controle político dos eleitores pelos grandes proprietários de terras. Os tenentistas tentaram garantir as condições para uma reforma agrária na Assembleia Constituinte de 1934, mas foram politicamente derrotados (MEDEIROS, 2003).

Contudo, consoante Veiga (1986), a partir da Revolução de 1930⁶, surgiram alternativas ao poder oligárquico, haja vista que a Constituição de 1934 garantiu terra às nações indígenas, reconheceu o direito dos posseiros e reduziu os impostos para a pequena propriedade. Entretanto, com o Estado Novo⁷ (1937-1945), houve um retrocesso.

De acordo com Bergamasco e Norder (1996), após a democratização, em 1945, ocorreram várias manifestações camponesas, muitas ligadas ao Partido Comunista Brasileiro (PCB). Porém, com a cassação do registro legal do PCB, em 1947, poucas se destacaram, expressando-se apenas em conflitos isolados até 1954. A partir dessa data, a mobilização camponesa ressurgiu com a denominação de Ligas Camponesas, impulsionada pela eclosão de conflitos no campo, dentre os quais salientam a luta dos assalariados por direitos trabalhistas e melhores salários, a resistência de posseiros, arrendatários e foreiros contra a expropriação das terras e

² Movimento popular ocorrido na Província do Grão-Pará entre 1835 e 1840, contra a colonização portuguesa e a expansão do regime agrário latifundiário para produção e exportação de tabaco, cacau, arroz, borracha, chamados de drogas do sertão, na Amazônia (RICCI, 2009).

³ A rebelião maranhense e piauiense, ocorrida entre 1838 e 1841, se configurou em uma guerra de resistência de escravos e homens livres contra o recrutamento arbitrário e os abusos da elite que se considerava branca e superior, no bojo de uma sociedade dominada pela pecuária e grande lavoura de algodão, destinado à exportação (ASSUNÇÃO, 2009); (DIAS, 2009).

⁴ Resistência camponesa que aconteceu no interior da Bahia entre 1893 e 1897, sob a liderança de Antônio Conselheiro. Cerca de 10 mil pessoas ocuparam a Fazenda de Canudos e passaram a trabalhar na forma de cooperativas, nas quais todos tinham direito à terra e ao que era produzido no local, chamado de Belo Monte (SCOLESE, 2005).

⁵ Movimento que ocorreu na região Sul do Brasil entre 1912 e 1916, em que posseiros tentaram resistir à destinação de suas terras a uma empresa inglesa, a qual, através de uma troca com o governo, construiria uma ferrovia no local (SCOLESE, 2005).

⁶ A Revolução de 1930 abriu uma nova fase da vida brasileira. Gradualmente, a ordem tradicional até então vigente foi sendo superada e colocada em segundo plano, sem, no entanto, desaparecer do cenário. As novas forças que assumiam o poder e os novos interesses que representavam tinham necessidade de barganhar, tanto com os interesses do latifúndio agrário quanto com o capital estrangeiro (BRUM, 1984).

⁷ O Estado Novo é a denominação dada ao período em que Getúlio Vargas governou o Brasil de 1937 a 1945, o qual ficou marcado, no campo político, por um governo ditatorial, pois as casas legislativas foram fechadas, interventores foram nomeados para os executivos estaduais e uma nova Constituição foi outorgada (FONSECA, 2003).

aumento nas taxas de arrendamento.

As Ligas Camponesas surgiram no estado do Pernambuco em 1955, por iniciativa dos camponeses do Engenho Galileia, inspirando a criação de diversas associações de camponeses que se espalharam pelo Nordeste e várias regiões do país (JULIÃO, 2009).

Deste modo, segundo Moraes (2012), as Ligas Camponesas, entre 1955 e 1964, desempenharam um importante papel para o nascimento de uma consciência nacional em favor da reforma agrária, exemplificada pela criação em 1955, pelo PCB, da União dos Lavradores e Trabalhadores Agrícolas do Brasil (ULTAB), em São Paulo, com a finalidade de organizar os trabalhadores rurais do Brasil.

Ressalta-se ainda a criação, no segundo Governo Vargas (1951-1954), da Comissão Nacional de Política Agrária (CNPA). Na concepção de Beskow (1999), a CNPA foi instalada em 1952, com o objetivo de propor medidas para a “economia agrícola e o bem-estar rural”, em um contexto político em que a reivindicação pela realização da reforma agrária começava a crescer na sociedade brasileira, e dedicou-se, inicialmente, aos estudos e projetos de reforma da legislação agrária e de acesso à terra pelos produtores rurais.

Veiga (1986) relata que a CNPA elaborou diretrizes para a reforma agrária no Brasil, alicerçadas em três princípios: justa distribuição da propriedade, com igualdade de oportunidade para todos; garantia do acesso à propriedade aos trabalhadores da terra, para evitar a proletarização das massas rurais e extinção dos efeitos antissociais e antieconômicos da exploração da terra; e subdivisão dos latifúndios, aglutinação dos minifúndios e trabalho para todos. No entanto, evidenciou que essa Comissão foi esquecida por seus sucessores.

Para Sauer (2013), as discussões acadêmicas que procuravam explicar a problemática agrária no Brasil e as possíveis soluções somente aconteceram de forma mais sistemática a partir da década de 1960, como reflexo das mobilizações das Ligas Camponesas e outras organizações do campo.

No Brasil, diversos autores pioneiramente contribuíram para a compreensão das consequências decorrentes das atividades agropecuárias. Rangel (2000, p.70) tratou dos problemas propriamente agrários, como superprodução agrícola e superpopulação rural, e dos impropriamente agrários, como insuficiência da oferta de certos bens agrícolas e escassez sazonal de mão de obra em algumas atividades agrícolas, sendo que os primeiros poderiam ser resolvidos sem uma mudança estrutural, ou seja, sem reforma agrária. Tal cenário resultou na perspectiva de compreender a reforma agrária como “o meio de aumentar ou diminuir a produtividade do trabalho nas atividades secundárias e terciárias do complexo rural, comparativamente à produtividade do trabalho aplicado, nas atividades propriamente agrícolas

do complexo rural”.

Já Prado Júnior (1987) chamou atenção para uma revolução agrária, devido considerar a reforma agrária como a efetiva solução da problemática; para tanto, propôs dois caminhos para sua implementação: a extensão da legislação social-trabalhista para o campo, que assegurasse melhores condições de vida ao trabalhador rural; e a modificação da estrutura da propriedade fundiária rural, no sentido de corrigir a concentração, com a finalidade de proporcionar aos trabalhadores rurais, maiores oportunidades de acesso à posse e utilização da terra em proveito próprio.

Scolese (2005) menciona outras organizações e conquistas importantes dos trabalhadores rurais, como a consolidação do Movimento dos Agricultores Sem Terra (MASTER), em 1958, no Rio Grande do Sul; a regulamentação, em 1962, do direito dos trabalhadores organizarem-se em sindicatos; a fundação em 1963, da Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura (CONTAG⁸) e a aprovação, em 1963, do Estatuto do Trabalhador Rural, que garantiu direitos como registro profissional, décimo terceiro salário e férias.

Segundo Bergamasco e Norder (1996), o tema da reforma agrária também foi presente no discurso do Presidente Jânio Quadros (1961), que prometeu a realização de grandes mudanças na agricultura; todavia, após sete meses renunciou ao mandato. João Goulart (1961-1964), sucessor de Jânio, decretou a desapropriação de áreas improdutivas; porém, em duas semanas foi deposto pelos militares.

Nessa perspectiva, conforme Prado Júnior (1987), o período anterior ao Golpe Militar⁹, foi marcado por um intenso movimento popular que exigia mudanças estruturais no tocante à propriedade da terra.

Desse modo, até o início da década de 1960, havia clara percepção da necessidade e urgência da superação da questão agrária, através da realização da reforma agrária no Brasil, devido às grandes extensões de terras não utilizadas (RAMOS, 2014).

No entanto, com o Golpe de 1964, os movimentos sociais do campo e da cidade que impulsionavam a discussão da reforma agrária foram severamente reprimidos. Derivada desse panorama, foi sancionada a Lei nº 4.504/1964, que instituiu o Estatuto da Terra, fixando diretrizes para a implementação de projetos de colonização em áreas de fronteira agrícola, sob

⁸ Organização sindical criada em 1963, reconhecida em 1964 pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), para congregar os trabalhadores rurais, tornou-se a primeira entidade sindical do campo de caráter nacional (CONTAG, 2015).

⁹ Durante o Regime Militar (1964-1985) os políticos representativos foram afastados do processo decisório e o poder passou a ser exercido diretamente por militares e tecnocratas, ocorrendo uma recomposição das forças políticas, com a finalidade de aumentar o poder do Estado para reajustar a máquina administrativa sem a necessidade de concessão de reformas (BRUM, 1984).

a responsabilidade do Instituto Nacional de Desenvolvimento Agrícola (INDA), e a aplicação da reforma agrária, ao encargo do Instituto Brasileiro de Reforma Agrária (IBRA). E em 1970, foi criado o INCRA, integrando os dois órgãos (BERGAMASCO; NORDER, 1996).

O Estatuto da Terra, documento que rege a estrutura fundiária do país, considera a reforma agrária como um conjunto de medidas que visa à melhor distribuição da terra, mediante modificações no regime de posse e uso, a fim de atender aos princípios de justiça social e aumento de produtividade (BRASIL, 1964).

No entanto, para Silva (2001), a reforma agrária constitui-se na estratégia dos trabalhadores rurais para romper o monopólio da terra e possibilitar a apropriação dos resultados de seu próprio trabalho. Logo, a política não é considerada uma mera distribuição de pequenos lotes, pois assim, redundaria apenas no barateamento da força de trabalho para as grandes propriedades; senão uma mudança na estrutura política e social do campo e uma redistribuição de renda, de poder e de direitos, na qual devem figurar as formas multifamiliar e cooperativa de trabalho, como alternativas para o não-fracionamento da propriedade.

Para Camarano (2012), a instituição do Estatuto da Terra relaciona-se à insatisfação do meio rural e ao temor de uma “revolução camponesa”, com o objetivo de aquietar os camponeses e tranquilizar os donos de grandes extensões de terras, forjando espaço para o desenvolvimento empresarial da agricultura.

Em outro enfoque, segundo Gonçalo (2001), o Estatuto da Terra revelou-se um instrumento estratégico e contraditório no controle das lutas sociais, em virtude de desarticular as disputas por terra, na medida em que os governos militares utilizaram a bandeira da reforma agrária, via projetos de colonização, como promessa para solucionar os conflitos sociais no campo, atendendo os interesses do empresariado nacional e internacional. Deste modo, o Governo Militar disseminou o discurso de um território com espaços vazios e para ocupá-lo, propôs o deslocamento de camponeses sem-terra para a Amazônia. Contudo, por um lado, essa tentativa foi frustrada, pois os trabalhadores de outras regiões não se adaptaram à região amazônica e, por outro lado, devido o objetivo ser a colonização e não a reforma agrária, tal política resultou na manutenção e criação de latifúndios, provocando o aprofundamento da concentração da estrutura fundiária.

Nesse sentido, Altafin (2007) reconhece que o Estatuto da Terra privilegiou a grande propriedade por ser geradora de divisas para a exportação de produtos agrícolas e por consubstanciar-se em mercado consumidor de produtos de origem industrial, destinados à

agricultura, como máquinas e insumos, consolidando os Complexos Agroindustriais (CAIs)¹⁰. Para garantir o lucro das indústrias sem prejuízo dos grandes agricultores, foram estruturados diversos instrumentos de política agrícola, como crédito com juros especiais e subsídios, transferindo para outros setores da sociedade o ônus da remuneração do capital industrial. Outra forma de atuação do Estado foi a expansão da fronteira agrícola, criando serviços e infraestrutura para instalar médias e grandes propriedades nas regiões centro-oeste e norte, reproduzindo o modelo de ocupação e exploração vigentes.

A despeito dessa contextualização, conforme Bergamasco e Norder (1996), entre 1970 e 1984 foram assentadas cerca de 160 mil famílias em mais de 260 projetos oficiais de colonização, sobretudo nas regiões amazônica e de fronteira, os quais, caracterizaram-se como uma tentativa de deslocar a luta pela terra para as regiões mais afastadas e desabitadas do país e não para minimizar a concentração fundiária e os conflitos pela posse da terra.

Nessa perspectiva, faz-se mister salientar o papel desempenhado pela Igreja Católica na luta pela reforma agrária, haja vista que, enquanto alguns setores da instituição apoiaram o Golpe, outros criaram as Comunidades Eclesiais de Base (CEBs), no início dos anos 1970, com a finalidade de melhorar a imagem negativa e a desconfiança diante dos trabalhadores, e de traçar estratégias de organização e libertação, alicerçadas na corrente cristã denominada de Teologia da Libertação. Além disso, outros setores ligados à Conferência Nacional dos Bispos do Brasil (CNBB) alfabetizavam e formavam politicamente trabalhadores do campo, redundando no surgimento em 1975, da Comissão Pastoral da Terra (CPT¹¹) (SCOLESE, 2005).

No início dos anos 1970, diversos analistas passaram a defender a superação da questão agrária brasileira e a matizar a necessidade de reforma agrária em razão da modernização da agricultura. Entretanto, o processo de modernização resultou, principalmente, em concentração fundiária, provocando uma intensificação de conflitos agrários, em migração da população do campo para a cidade e ampliação da desigualdade no campo (ALENTEJANO, 2012).

¹⁰ Os Complexos Agroindustriais (CAIs) consistem nas relações entre indústria e agricultura para trás e para frente com as agroindústrias e outras unidades de intermediação, que impactam na dinâmica agrária. Assim, o CAI é uma forma de unificação entre os grandes departamentos econômicos com os ciclos e as esferas de produção, distribuição e consumo, relacionados às atividades agrárias (MÜLLER, 1989).

¹¹ A Comissão Pastoral da Terra (CPT) surgiu em 1975, como braço agrário e progressista da Igreja Católica, para defesa dos direitos humanos, com atenção para os confrontos entre posseiros e fazendeiros na região amazônica, e posteriormente, desenvolveu uma pregação pela reforma agrária. Influenciou o surgimento do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), através da arregimentação de agentes de pastoral e trabalhadores rurais – posseiros, meeiros e arrendatários – de diversos Estados do país em seminários e encontros anuais para discussão dos problemas do campo e do apoio aos camponeses nos conflitos agrários (SCOLESE, 2005).

Leite e Ávila (2007) acrescentam que as transformações na agricultura se estenderam também a outros processos sociais, como a política do campesinato, a intervenção do Estado no setor rural, a migração rural/urbana, a organização e representação dos interesses de diversos atores sociais (Igrejas, movimentos sociais do campo e Organizações Não Governamentais – ONGs) e a emergência dos assentamentos rurais.

Em função desse cenário, consoante Medeiros e Leite (2009), em 1982, foi criado o Ministério Extraordinário de Assuntos Fundiários, para tratar das disputas por terra. Todavia, em virtude dessa pasta ter sido ocupada pelo General Danilo Venturini, a intensidade e a expansão dos conflitos por terra no país foram tratados como uma questão de segurança nacional.

Segundo Leite e Ávila (2007), no primeiro governo de José Sarney (1985-1989), durante o IV Congresso da Contag foi anunciado o I Plano Nacional de Reforma Agrária (PNRA); em 1985 foi instituído o Ministério Extraordinário para o Desenvolvimento e Reforma Agrária (MIRAD); em 1987, extinguiu o INCRA; e em 1989, o MIRAD transferiu ao Ministério da Agricultura a responsabilidade pela política de reforma agrária no país. Enfatizam que, o Congresso Nacional recriou o INCRA, em 1989, o qual permaneceu sem verba e apoio político até a criação e incorporação do órgão pelo Ministério Extraordinário de Política Fundiária, em 1996, que foi sucedido pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), no ano 2000.

O I PNRA objetivava melhorar a distribuição da terra, mediante modificações no regime da posse e uso, adequando-a às exigências de desenvolvimento do país, através da eliminação do latifúndio e do minifúndio, de modo a permitir o incremento da produção, atendendo, em consequência, os princípios de justiça social e o direito de cidadania do trabalhador rural. Previa que 1,4 milhão de famílias deveriam ser assentadas, no período entre 1985 e 1989, dispondo de 130 milhões de hectares (BRASIL, 1985).

Contudo, foram poucos os resultados em relação às metas do I PNRA, pois, de acordo com dados do INCRA, apenas 83.687 famílias foram assentadas no governo Sarney (1985-1989) (MEDEIROS, 2003).

Para Gonçalo (2001), com o I PNRA o Estado realizou apenas uma política de assentamentos para minimizar os conflitos fundiários, gerando como consequência a violência no campo; de tal modo, que o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST)¹², deu

¹² Movimento social brasileiro, criado em 1984 durante o 1º Encontro Nacional dos Trabalhadores Rurais que protagonizavam as lutas pela democracia da terra e da sociedade, realizado em Cascavel, no Paraná e possuía três objetivos principais: lutar pela terra, lutar pela reforma agrária e lutar por mudanças sociais no país (MST, 2015).

início a ocupações de terras improdutivas do Estado ou de particulares, como estratégia para forçar o governo a acelerar o processo de assentamento das famílias.

Diante desse quadro, os representantes dos proprietários de terras uniram-se contra as propostas do IPNRA e fundaram a União Democrática Ruralista (UDR), que passou a defender abertamente o uso da força contra as ocupações de terras e a influenciar os rumos da reforma agrária no país (MEDEIROS, 2003).

Com base nessa configuração, Leite e Ávila (2007) ressaltam que a Assembleia Constituinte (1986-1988) e a Constituição Federal, promulgada em 1988, retrocederam na proposição de reforma agrária, pois o capítulo pertinente à problemática, ao referenciar-se no Estatuto da Terra, conformou-se como um aparato legal ambíguo e bastante limitado. Essa constatação decorreu do fato de que o art.184, que prevê a desapropriação dos imóveis rurais se fará sempre que os mesmos não cumpram sua função social. Assim, as propriedades improdutivas, as que destroem o meio ambiente e as que desrespeitam direitos trabalhistas devem ser desapropriadas. Ou seja, nesses casos deve ser extinto o direito de posse do proprietário atual e destinado ao Estado, para que, mediante termo de outorga, esta terra seja destinada aos beneficiários do Programa de Reforma Agrária. Após a desapropriação da área, o ex-proprietário recebe a indenização pelo valor da terra nua em Títulos da Dívida Agrária (TDA), em parcelas anuais que variam de cinco a 20 anos, de acordo com o tamanho da propriedade. Já as benfeitorias, que se constituem nas construções e equipamentos utilizados para a atividade produtiva, são indenizadas em dinheiro.

Para Medeiros (2003), a nova legislação tornou insuscetíveis para o fim de desapropriações, as pequenas e médias propriedades rurais, até que fosse regulamentado o tema por meio de uma legislação própria, o que somente aconteceu em 1993, pela denominada Lei Agrária (Lei nº 8.629/1993), a qual definiu que a propriedade que não fosse produtiva seria desapropriada, estabeleceu que as terras rurais públicas seriam destinadas à execução da reforma agrária e substituiu a categoria latifúndio por um critério menos politizado de tamanho, calculado em módulos fiscais¹³. Segundo essa definição, apenas as propriedades acima de 15 módulos seriam passíveis de desapropriação.

Para Ramos (2014), a Carta Magna vem impedindo a efetivação da dimensão qualitativa da mudança da estrutura agrária do país, pois estipulou que os imóveis produtivos não podem

¹³ Módulo fiscal é uma unidade de medida agrária que representa a área mínima necessária para as propriedades rurais serem consideradas economicamente viáveis. O tamanho do módulo fiscal varia de 5 a 110 hectares, conforme cada município e considera: o tipo de exploração predominante; a renda obtida com a exploração predominante; outras explorações que sejam significativas em função da renda ou da área utilizada; e o conceito de propriedade familiar (LANDAU et al., 2012).

ser desapropriados. Na concepção do referido autor, a persistência da questão agrária no Brasil relaciona-se com a apropriação, distribuição e uso da terra.

Contribuindo com essa visão, Leite e Ávila (2007), criticam a proibição da desapropriação de terras ocupadas e a desatualização, desde 1975, dos índices de produtividade, que são determinantes para a definição dos imóveis rurais passíveis de desapropriação.

No governo de Fernando Henrique Cardoso (1995-2002), foram implantados os projetos Cédula da Terra, financiado pelo Banco Mundial, para a compra de terras diretamente pelos proprietários; Banco da Terra, que constituía um fundo para financiar a aquisição de terras nas bases do Programa Cédula da Terra; Casulo, com a finalidade de propiciar o retorno de trabalhadores rurais que estão vivendo em periferias da cidade para o campo, com a colaboração de estados e municípios; e Lumiar, destinado aos serviços de assistência técnica e capacitação às famílias assentadas em projetos de reforma agrária (GONÇALO, 2001).

Segundo Scolese (2005), na primeira gestão de Fernando Henrique Cardoso (FHC), foram registradas 1.443 ocupações de terra e diversas marchas, saques de alimentos e ocupações de prédios públicos, o que revelou um período marcado pelo enfrentamento e “criminalização” do MST. No segundo mandato, a edição de uma Medida Provisória proibiu por dois anos as avaliações e vistorias em terras ocupadas, excluiu os assentados que participassem de ocupações e suspendeu todos os processos em tramitação durante as ocupações, provocando inicialmente, a redução do espaço político do MST, do número de ocupações e de famílias acampadas e aumentou o número de prisões. Posteriormente, esse cenário resultou em 328,8 mil famílias assentadas em 3.534 projetos de assentamento, entre 1995 a 2001, contra 218 mil famílias entre 1964 e 1994. Ademais, de 2002, último ano do governo de FHC para 2003, primeiro de Luiz Inácio Lula da Silva na Presidência (2003-2010), saltou de 60 mil para 200 mil, o montante de famílias sem-terra acampadas à espera de um lote, de 103 para 222 as ocupações de terra e de 20 para 42 assassinatos motivados por conflitos fundiários.

Em síntese, em conformidade com Belato e Bedin (2004), o I PNRA foi mutilado pelo governo Sarney, hostilizado pelo governo Collor, esquecido pelo governo Itamar, reaquecido no primeiro governo FHC e abandonado no início de seu segundo mandato.

Em relação ao desempenho do II PNRA, lançado em 2003, durante o primeiro mandato do governo Lula (2003-2010), de acordo com Leite e Ávila (2007), a meta em termos de números de famílias assentadas, apesar de modesta (400 mil) não foi integralmente cumprida; além de computarem, sob a rubrica “assentamentos rurais”, o assentamento de famílias em terras desapropriadas, em terras públicas (federais, estaduais e municipais) e em terras com processos de reordenamento e regularização fundiária. Por outro lado, observaram avanços na

dotação de recursos destinados ao setor agrário, principalmente para arrecadação de terras e reconhecimento das populações nativas e comunidades tradicionais (quilombolas, ribeirinhos, fundos de pasto, dentre outros); e na questão de gênero, com a aprovação da obrigatoriedade de emissão do título do lote em nome do casal.

Registra-se durante o governo Lula, a criação em 2003 do Programa Nacional de Crédito Fundiário (PNCF) em parceria com os estados, com a finalidade de financiar a aquisição de imóvel rural para trabalhadores rurais sem terra ou com pouca terra; e de complementar vários programas de reforma agrária e reordenação fundiária, por permitir a incorporação de áreas que não poderiam ser contempladas por outros mecanismos, particularmente, propriedades inferiores a 15 módulos fiscais ou propriedades produtivas (MDA, 2009).

Em relação ao primeiro mandato da Presidenta Dilma Rousseff (2011-2014), conforme o Balanço da Reforma Agrária 2014, divulgado pela CPT (2015), nesse período foram “assentadas” 103.746 mil famílias em todo o país. No entanto, desse total, 73% correspondem às famílias ligadas a processos anteriores ao governo Dilma; logo, somente 28.313 famílias foram assentadas em seu mandato. Outrossim, realça que, essas áreas se configuram em casos de regularização junto ao INCRA e não à criação de novos assentamentos. Além disso, acentua que 43,1% das áreas obtidas no período referem-se a reconhecimentos de áreas antigas, já ocupadas pelas famílias em todo o país. Portanto, tal cenário demonstra que o primeiro governo Dilma Rousseff foi o que menos desapropriou terras e assentou famílias nos últimos 20 anos.

Dessa maneira, resgatou-se nesta subseção, o histórico da propriedade da terra, desde a ocupação do território brasileiro, as diversas políticas de reforma agrária, e os movimentos populares e sociais surgidos nesse contexto. Diante da análise exposta, inferiu-se que, a problemática agrária brasileira, a despeito das ações dos órgãos encarregados da política de reforma agrária, não foi superada, pois a terra ainda é entendida apenas como meio de produção, e não como meio de reprodução social da diversidade dos sujeitos do campo brasileiro.

2.2 Política de assentamentos rurais no Brasil

De acordo com Medeiros e Leite (2009), a intensidade da luta por terra e a demanda por reforma agrária no Brasil, surgiram no contexto da modernização da agricultura brasileira. Desde então, observaram no debate político a presença do tema, bem como intervenções conjunturais, com diversas desapropriações e criação de assentamentos rurais.

Segundo Leite (2012), a emergência dos assentamentos rurais configurou-se em um dos fatos mais marcantes no cenário da questão agrária brasileira, principalmente a partir da década

de 1980; pois surgiu, por um lado, devido à atuação estatal direcionada ao controle e à delimitação do novo “espaço” criado; e, por outro lado, aos processos de luta e conquista por terra desencadeados pelos trabalhadores rurais.

Para Leite et al. (2004), a maioria dos assentamentos no país decorreu das desapropriações motivadas por conflitos e influenciadas pelos movimentos sociais. Assim, a gênese dos assentamentos resultou de diferentes formas de luta pela terra, como ocupações massivas, públicas e paulatinas de terras, realizadas por pequenos grupos e de forma silenciosa; resistência pela terra, empreendida por parceiros arrendatários e posseiros que permanecem na terra onde trabalhavam ou moravam; e mista, pela combinação das formas anteriores.

Nesse sentido, para Medeiros (2003), a reforma agrária não se constitui em sinônimo de atraso e ameaça de desestruturação de sistemas produtivos, mas em uma das faces da luta contra a desigualdade econômica e social que se verifica no Brasil. Portanto, se conforma como uma estratégia de construção de uma efetiva democracia, baseada na expansão e criação de direitos.

Já para o MST (2009), a reforma agrária, evidenciada na sua Proposta de Reforma Agrária Popular, tem por objetivos: eliminar a pobreza no meio rural; combater a desigualdade social e a degradação da natureza, cujas raízes históricas embasam-se na estrutura da propriedade e no modelo de produção do campo; gerar trabalho para as populações do campo, combinado com a distribuição de renda; assegurar a soberania alimentar de toda população, por meio da produção de alimentos de qualidade e do desenvolvimento dos mercados locais; asseverar as condições de participação igualitária das mulheres do campo no acesso a terra, na produção e na gestão das atividades; preservar a biodiversidade vegetal, animal e cultural em todo o país; e garantir o acesso a renda, educação e lazer, estimulando a permanência da população no meio rural, particularmente a juventude. Para tanto, são necessárias mudanças fundamentais, dentre as quais destaca a defesa da agroecologia, da soberania alimentar e da luta contra o agronegócio.

Destarte, Medeiros (2003) ressalta que os projetos de assentamentos rurais se apresentam como a materialização do processo de reforma agrária, os quais emergiram no Brasil ao longo das duas últimas décadas, como consequência da intensificação das lutas por terra e da crescente organização das entidades representativas dos trabalhadores chamados de sem-terra.

Essa realidade revelou, conforme Bergamasco e Norder (1996), que os assentamentos rurais classificam-se em cinco tipos: projetos de colonização, que caracterizam-se como os primeiros projetos de caráter estatal, instaurados no período de 1970 a 1985; áreas de reassentamentos de populações atingidas por barragens de usinas hidrelétricas, os quais

predominaram nos anos 1980; projetos de valorização de terras públicas e de regularização de propriedades ocupadas por posseiros, oriundos de planos estaduais, praticados durante os anos de 1980 e início dos anos 1990; programas de reforma agrária por meio da desapropriação por interesse social, implementados a partir de 1986; e de áreas de assentamentos formadas pela criação de reservas extrativistas para seringueiros da região amazônica e de outras atividades relacionadas ao aproveitamento de recursos naturais renováveis.

Assim, as áreas de assentamentos recebem várias categorias de trabalhadores, sejam rurais ou urbanos: posseiros, produtores familiares, parceiros em busca de terra própria, atingidos por barragens, seringueiros, assalariados rurais, populações da periferia urbana, aposentados urbanos e rurais (MEDEIROS, 2003).

Dessa forma, a diversidade de beneficiários diretos dos assentamentos no Brasil decorreu da luta de distintos segmentos de trabalhadores rurais, inseridos em um contexto de problemas sociais, tanto no campo, como na cidade.

O INCRA, enquanto órgão responsável por implementar a política de reforma agrária no país, define assentamento como o retrato físico da reforma agrária, sendo que sua criação ocorre, quando o referido órgão, após imitar a posse da terra, a transfere aos trabalhadores rurais sem terra para que a cultivem e promovam o desenvolvimento econômico (INCRA, 2015a).

Destarte essa acepção foi enriquecida pelo II PNRA, pois os assentamentos consubstanciam-se em núcleos populacionais que recebem assistência técnica e acesso ao conhecimento e às novas tecnologias apropriadas para a realidade das famílias assentadas. Logo, são considerados espaços de reconstrução e constituição de novas relações econômicas, sociais e culturais concernentes à terra e ao seu uso (MDA, 2004).

Outrossim, em consonância com MDA (2002), o assentamento rural é compreendido como uma unidade territorial obtida pelo Programa de Reforma Agrária do governo federal, ou em parceria com estados ou municípios, por desapropriação, arrecadação de terras públicas, aquisição direta, doação, reversão ao patrimônio público ou por financiamento de créditos fundiários, para receber em etapas, indivíduos selecionados pelos programas de acesso a terra.

Para Neves (1999, p.8), o assentamento constitui-se em,

[...] uma unidade social local de construção de identidades de pertencimento, a partir da vivência de experiências comuns. Sua especificidade decorre do fato de que, neste espaço, se objetivam rupturas nas posições sociais e, por conseqüência, nas relações de poder e na visão de mundo, cujos desdobramentos são de diversas ordens.

Em outro viés, para o MST, o assentamento “é um núcleo social onde pessoas convivem e desenvolvem um conjunto de atividades comunitárias na esfera da cultura, lazer, educação, religião, etc.” (CONCRAB, 1998, p. 26), resultado de luta e pressão social pela realização da reforma agrária.

Isto posto, compreende-se que a definição legal relativa aos assentamentos e aos assentados, dada pelos órgãos oficiais do Estado, encarregados da implantação do programa de reforma agrária, entende os assentamentos como espaços que recebem uma série de políticas públicas e os assentados como beneficiários diretos desse processo. No entanto, para os movimentos sociais, os assentamentos se efetivam na luta pela terra, provocando uma reconstrução de práticas e valores. Expressando, portanto, a tradução de um amplo processo de conquista de dignidade e de melhores condições de vida para trabalhadores excluídos e marginalizados.

Nesse sentido, concorda-se com Medeiros e Leite (2009), que o processo de criação e consolidação dos assentamentos se constitui em uma ação coletiva, uma vez que, além do público direto, uma pluralidade de atores é envolvida, como o governo federal, o INCRA, o poder judiciário, os governos estaduais e municipais, através dos órgãos relacionados à questão da terra, secretarias de agricultura e organismos de assistência técnica, as ONGs, as Igrejas, os sindicatos, o MST, as associações de produtores, dentre outros.

Deste modo, a primeira etapa do processo de criação dos assentamentos ocorre mediante a publicação de portaria, na qual constam os dados do imóvel, a capacidade estimada de famílias, o nome do projeto e as próximas ações para sua implantação. Após a criação, o INCRA inicia a fase de instalação das famílias no local, com a liberação dos primeiros créditos e a realização do Plano de Desenvolvimento do Assentamento (PDA). Tal plano consiste no diagnóstico da realidade local e nas propostas para desenvolver o assentamento, cujos primeiros resultados alicerçam-se na organização espacial do projeto de assentamento, por meio do parcelamento do imóvel em lotes, através de sorteio para designação dos titulares dos lotes, da definição e delimitação das áreas comunitárias, das áreas de preservação ambiental e das áreas para instalação de escolas, igrejas, espaços de lazer, etc. (INCRA, 2015b).

Já o Plano de Recuperação de Assentamento (PRA) deverá ser realizado para “assegurar a recuperação do passivo ambiental, social e econômico do projeto de assentamento” (INCRA, 2004, p.4).

Na fase de instalação do assentamento, a implantação da infraestrutura básica consiste em uma das ações prioritárias, a qual deve contemplar a construção e/ou complementação de

estradas vicinais e o saneamento básico, com a criação de sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, e a montagem de redes de eletrificação rural (INCRA, 2015b).

Registra-se que, como instrumentos que asseguram o acesso a terra, tem-se o Contrato de Concessão de Uso (CCU), que consiste em um documento de caráter provisório, que dá direito ao assentado de morar e explorar o lote pelo tempo que desejar e de receber sua posse, se cumprir todas as exigências constantes na legislação; e o título de domínio, que transfere o imóvel rural ao beneficiário da reforma agrária em caráter definitivo, quando verificado que foram cumpridas as cláusulas do CCU e o assentado tiver condições de cultivar a terra e de pagar o título de domínio em 20 parcelas anuais (INCRA, 2015b).

Nessa perspectiva, o Programa Nacional de Reforma Agrária prevê auxílios ao assentado para estabelecer-se no assentamento e iniciar a atividade produtiva. Acrescenta-se que o Programa Crédito Instalação passou por uma reformulação, sendo substituído pelo Novo Crédito de Instalação, através da Lei nº 13.001/2014, regulamentada pelo Decreto nº 8.256/2014, adotando uma nova sistemática de garantia de recursos ao público da reforma agrária, que se compõe de três ciclos: Ciclo I, denominado Instalação, dividido em Apoio Inicial I (destinado à instalação no assentamento), Apoio Inicial II (voltado à aquisição de bens duráveis de uso doméstico e equipamentos produtivos), Fomento (para a viabilização de projetos produtivos) e Fomento Mulher (direcionado à implantação de projeto produtivo sob responsabilidade da mulher titular do lote); Ciclo II, chamado de Inclusão Produtiva, que compreende o Microcrédito, orientado para a inclusão produtiva das famílias; e Ciclo III, intitulado Estruturação Produtiva, que compreende custeio e investimento, destinado às famílias que pretendem expandir as atividades produtivas e não acessaram outra modalidade de investimento (BRASIL, 2014).

Após a criação do Novo Crédito de Instalação, a construção das habitações rurais nos lotes, que inclui o pagamento de mão de obra, que anteriormente era realizada no âmbito do Crédito Instalação, na modalidade Aquisição para Material de Construção, passou a ser financiada pelo Programa Nacional de Habitação Rural (PNHR), integrante do Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV), conforme a Portaria Interministerial MC/MP/MDA nº 78/2013 (BRASIL, 2013).

Dessa maneira, o assentamento rural se constitui em uma área que recebe investimentos de políticas sociais implementadas pelo Estado, que passa a ser o principal articulador do processo de implantação e o definidor de políticas de produção. Esse contexto manifesta que nessas novas áreas ocorre uma reconversão de trajetórias de vida e reelaboração de relações sociais, em que trabalhadores que tinham na provisoriedade do acesso a terra a condição de

sobrevivência passaram a ter assegurados meios de fixação, como assentados (MEDEIROS; LEITE, 2009).

Adenda-se que, as experiências de reforma agrária no país têm sido alvo de diversas pesquisas científicas qualitativas e quantitativas, relativamente à qualidade e a localização das terras, ao acesso e infraestrutura instalados, à fragilidade ambiental, às condições de vida das famílias beneficiadas pelos projetos, à inserção nos mercados, dentre outros. Ressalta-se também, a formulação e aplicação de indicadores de sustentabilidade para avaliação da política de assentamentos rurais.

Nesse quesito, destaca-se o estudo de Sparovek (2003), em 4.430 assentamentos criados entre 1985 e 2001, distribuídos nas cinco regiões do país, com base na construção e cálculo de índices de reorganização fundiária, de qualidade de vida e ambiental, de articulação e organização social e da ação institucional. O referido estudo mostrou, por um lado, um elevado índice de eficácia da organização fundiária e, por outro lado, que os assentados revelaram uma percepção menos otimista que os resultados meramente quantitativos divulgados pelo governo, haja vista as condições precárias vivenciadas, como a falta de escolas, casas, abastecimento de água, tratamento de esgoto e atendimento de saúde e transporte, em face da limitada ação governamental. Salienta-se ainda, que esse cenário explicitou a continuidade do que chamou de padrão perverso de “reforma agrária”, em função dos trabalhadores rurais sem-terra considerarem as condições dos assentamentos mais favoráveis que a situação anterior ao ingresso nos projetos, uma vez que viviam em frequente migração, desemprego e parca remuneração.

Contudo, apesar desse quadro, Leite et al. (2004, p.45), entendem que os assentamentos geram impactos como as “mudanças que ocorrem na relação do assentamento com o seu entorno”, consolidados em oito eixos temáticos: poder local, participação política e políticas públicas, organização social, configuração produtiva, meio ambiente e ordenamento territorial, demografia, condições de vida e percepção dos próprios sujeitos do processo. Do ponto de vista do poder local, da participação política e das políticas públicas, a constituição de um assentamento acarreta alterações nas relações de poder, na medida em que a desapropriação e a consequente criação do projeto significam o reconhecimento do conflito agrário por parte do Estado. Portanto, o estabelecimento do assentamento instaura mecanismos reivindicativos e uma dinâmica de demandas, que às vezes divergem das apresentadas por outras comunidades locais.

Quanto à organização social dos assentados, a luta pela terra e os procedimentos de criação do assentamento proporcionam a experiência de novas formas de participação e

sociabilidade entre assentados, rearranjando redes de relações pessoais e originando a formação de associações, cooperativas e grupos religiosos, de mulheres, de jovens, entre outros (LEITE et al., 2004).

Logo, para Neves (1999, p.8), “a organização social revela a constituição ou a reconstituição de posições sociais mediante jogo de forças”, em que se destacam as pressões e as demandas dos beneficiários do projeto para garantir seus benefícios, cuja possibilidade depende das intervenções imediatas ou anunciadas por uma autoridade estatal e da rede de relações na qual interagem seus demandantes, opositores, apoiadores e mediadores.

Desse modo, a relevância dos assentados, na fase de criação, fundarem uma associação, que se configura em uma “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” (INCRA, 2015a, p.12).

Entretanto, para Scopinho (2012), na prática, o principal motivo pelo qual a associação é criada é devido à imposição legal para a concessão de créditos, atribuindo um sentido estritamente econômico à mesma, expondo o distanciamento do componente político e social no processo.

Com ênfase na configuração produtiva, os assentamentos tendem a promover a diversificação da produção agrícola, a introdução de atividades mais lucrativas e de transformações tecnológicas que alteram a composição da renda dos assentados, afetam o comércio local, incrementam a arrecadação de impostos e a produção (LEITE et al., 2004).

No que concerne ao crédito para custeio da produção, somente a partir da condição de assentados que este segmento específico de trabalhadores rurais obteve acesso aos mecanismos de crédito rural, ainda que com muitas dificuldades (HERÉDIA et al., 2003).

O PRONAF, implantado em 1996, financia projetos individuais ou coletivos aos agricultores familiares e assentados da reforma agrária. Para Sauer (2008), a criação do PRONAF foi resultado das demandas históricas do movimento sindical rural, que exigiu políticas públicas diferenciadas para os sujeitos do campo, historicamente excluído dos programas governamentais de crédito rural.

Alicerçado nesse panorama, destaca-se a pesquisa de Mattei (2014) que avaliou a evolução do crédito do PRONAF entre 2000 e 2010. A investigação concluiu que, apesar do PRONAF ter contribuído para o incentivo e estímulo ao desenvolvimento da produção familiar do país, o programa possui muitos obstáculos. Em primeiro lugar, ressalta que a operacionalização financeira do programa é de encargo dos bancos, que trabalham com clientes

preferenciais, dificultando e limitando o acesso às diferentes modalidades de crédito por parte de todos os segmentos de agricultores familiares. Em segundo lugar, revela que há uma excessiva concentração de recursos na região sul do país, em virtude da agricultura familiar encontrar-se mais integrada ao processo de produção agroindustrial. Além dos recursos serem destinados a um segmento específico de agricultores familiares, penalizando outros setores, particularmente as categorias A e A/C (assentados de reforma agrária) que estão em processo inicial de instalação e estruturação das unidades de produção. Neste caso, acentua que, do ponto de vista dos recursos disponibilizados, menos de 3% do mais de 10 bilhões de reais aportados ao PRONAF na safra 2009/2010, foram destinados aos agricultores familiares que se organizam em assentamentos.

Na perspectiva do meio ambiente, Leite et al. (2004) observaram que é recorrente a instalação de assentamentos em áreas inapropriadas para a agricultura, o que tem resultado em intensificação do desgaste do solo e perda de produtividade; porém, em contrapartida, detectaram várias situações de redirecionamento da produção e possibilidades de recuperação dos recursos naturais, com a introdução de adubação verde e da agricultura orgânica.

Nesse viés, Ramos Filho, Szmrecsányi e Pellegrini (2010) pesquisaram a experiência agroecológica do assentamento Sepé Tiaraju, situado em Ribeirão Preto-SP. O resultado da investigação demonstrou que, a partir da formação de base realizada pelo MST ainda na fase de acampamento e pré-assentamento, e das políticas públicas de fomento, capacitação e experimentação agroecológica desenvolvidos pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) e pelo INCRA, os agricultores aprenderam a importância da transição agroecológica. Tais efeitos foram sentidos principalmente no tocante ao uso de Sistemas Agroflorestais (SAFs), pois uma parcela significativa dos agricultores adotou algum tipo de SAF no lote, e outra parte ainda pretendia implantá-lo, além do grau relativamente elevado do uso de adubação verde e da diversificação de cultivos. Evidenciaram ainda que, apesar de existirem muitos desafios para consolidação, trata-se de uma experiência inovadora na construção de um novo modelo de assentamento, e que o uso de SAFs pode se consubstanciar-se em uma alternativa econômica à recuperação florestal e incorporação do componente arbóreo nos sistemas produtivos dos agricultores assentados, assumindo assim, o papel de transição para um desenvolvimento econômico sustentável, pois ao mesmo tempo que produziam alimentos, conservavam a biodiversidade.

No que se refere ao ordenamento territorial, para Leite et al. (2004), o assentamento acarreta em novas formas de ocupação do espaço, com o surgimento de pequenos lotes onde predominava a grande propriedade e agrovilas em áreas nas quais a população era dispersa,

sendo que, as alterações demográficas mais significativas provocadas pelos projetos envolviam a transferência de uma população “de fora” da região ou o deslocamento de populações urbanas para áreas rurais. No que tange aos aspectos relacionados à qualidade de vida e percepção dos assentados, esta é afetada, principalmente, pela melhoria do nível de renda, das condições de moradia, do acesso a saúde e educação, da segurança alimentar e do autoconsumo.

Por conseguinte, conforme Herédia et al. (2003), o acesso a terra permite às famílias beneficiárias maior estabilidade e rearranjos nas estratégias de reprodução familiar, através da comercialização dos produtos do lote, complementando o sustento com fontes de trabalho de fora do lote, que resultam em melhoria dos rendimentos e das condições de vida, sobretudo quando se considera a situação de pobreza e exclusão social que caracterizava as famílias anteriormente ao ingresso nos projetos de assentamento. Assim, a presença dos assentamentos atua como fator gerador de postos de trabalho não agrícolas, como construção de casas, estradas, escolas, contratação de professores, de agentes de saúde, dentre outros.

Diante dessa configuração, inferiu-se que, sem embargo os assentamentos rurais fazerem parte de política pública, geralmente, são criados no contexto de intensa luta pelo acesso a terra e por melhores condições de vida e trabalho para as populações do campo. Todavia, após o assentamento das famílias, inicia-se a luta pela consolidação da posse da terra, embasada na construção desse novo território, com a necessária infraestrutura social (saúde, educação, transporte de qualidade e moradia adequadas às especificidades da família rural) e produtiva (terras férteis, assistência técnica e crédito).

2.3 Política de reforma agrária no Piauí

Conforme Piauí (2005), o governo federal, na perspectiva de realizar uma reforma agrária no estado do Piauí, iniciou uma política de colonização, por meio da criação dos Núcleos Coloniais de David Caldas, em 1932, constituído por 350 famílias, e do Gurgueia, em 1959, composto por 260 famílias. Entretanto, essas ações eram localizadas, sem continuidade e não produziram impacto na alteração da estrutura agrária estadual.

Por outro lado, consoante Muniz (2003), o processo de organização da luta pela posse da terra no Piauí começou em 1962, quando foi fundada a primeira organização sindical de trabalhadores rurais do Piauí, a Associação dos Lavradores e Trabalhadores Agrícolas de Campo Maior (ALTACAM), que passou a defender as famílias rurais dos constantes despejos, maus tratos e prisões a que eram submetidas pelos seus patrões e donos da terra.

Contudo, apenas a partir de 1970, as terras piauienses tornaram-se alvo de políticas fundiárias desenvolvidas pelo governo estadual, pois, segundo Mendes (2003), em 1971 foi criada a Companhia de Desenvolvimento do Piauí (COMDEPI), com a finalidade de administrar o patrimônio fundiário estadual.

Em 1973, através da Lei nº 3.271 de 1973, as terras devolutas foram incorporadas ao patrimônio da COMDEPI, autorizando a alienação de terras públicas a empresários interessados em investir no estado, mediante a apresentação de projetos de desenvolvimento. Salienta-se também, as iniciativas da Diocese de Oeiras e do padre José de Anchieta Muniz Cortez, por meio da Ação Social do Vale do Gurgueia, que implantaram diversas colônias de agricultores no sul do estado durante a década de 1970 (PIAÚÍ, 2005).

A progressiva ocupação das terras exigiu do governo a regularização da posse, que ocorreu em 1977 com a ação do Programa de Desenvolvimento de Áreas Integradas do Nordeste (POLONORDESTE)¹⁴, criado em 1974 pelo governo federal, que incluía entre os projetos no Piauí, um específico para a área das Fazendas Estaduais¹⁵, denominado de Projeto de Desenvolvimento Rural Integrado (PDRI), abrangendo 10 municípios e perfazendo uma área equivalente a 1.620.200 ha, que visava à construção de estradas, postos de saúde e escolas, e priorizou a delimitação do perímetro e a identificação de áreas apossadas. A regularização da área foi concluída no início de 1980, após ser sucedido pelo PDRI Vale do Parnaíba, mediante a concessão do título de propriedade aos ocupantes (MENDES, 2003).

Outra experiência relevante foi desenvolvida no âmbito do POLONORDESTE/PDRI Vale do Parnaíba, por meio da aquisição de cerca de 197.000ha de terras, que foram redistribuídas para aproximadamente 3.653 famílias de trabalhadores rurais sem-terra, entre 1977 e 1980 (PIAÚÍ, 2005).

Adenda-se que, por meio da Lei nº 3.783/1980, foi criado o INTERPI, como órgão executor da política agrária do Estado, em substituição à COMDEPI, o qual se responsabilizou pela administração do Fundo de Apoio aos Projetos de Desenvolvimento Rural Integrado (PIAÚÍ, 1980).

¹⁴ O POLONORDESTE foi implementado pelo Ministério do Interior, principalmente através da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) e do Banco do Nordeste do Brasil (BNB), e pelo Ministério da Agricultura, em articulação com os governos estaduais, com o objetivo de promover o desenvolvimento e a modernização das atividades agropecuárias em áreas prioritárias do Nordeste, a partir de polos agrícolas e agropecuários (BRASIL, 1974).

¹⁵ Com a morte de Domingos Afonso Sertão (o “Mafrense”) em 1711, figura central da colonização do Piauí, suas terras passaram para os jesuítas e, posteriormente, tornaram-se bens da Coroa, sendo denominadas de Fazendas Reais; posteriormente, com a República, ficaram conhecidas como Fazendas Nacionais e, a partir da Constituição de 1946, as terras foram transferidas para o Estado e rebatizadas de Fazendas Estaduais (MENDES, 2003).

Em função deste contexto, o INTERPI passou a atuar como órgão gestor do patrimônio público imobiliário estadual e a promover o assentamento de famílias através da aquisição de terras, por meio de compra direta e do uso de terras públicas estaduais. Sendo assim, a antiga Secretaria de Agricultura do Estado, atual Secretaria de Desenvolvimento Rural do Estado, implementou 53 projetos, beneficiando 1.439 famílias de agricultores rurais, através do extinto Programa Banco da Terra (PIAUI, 2005).

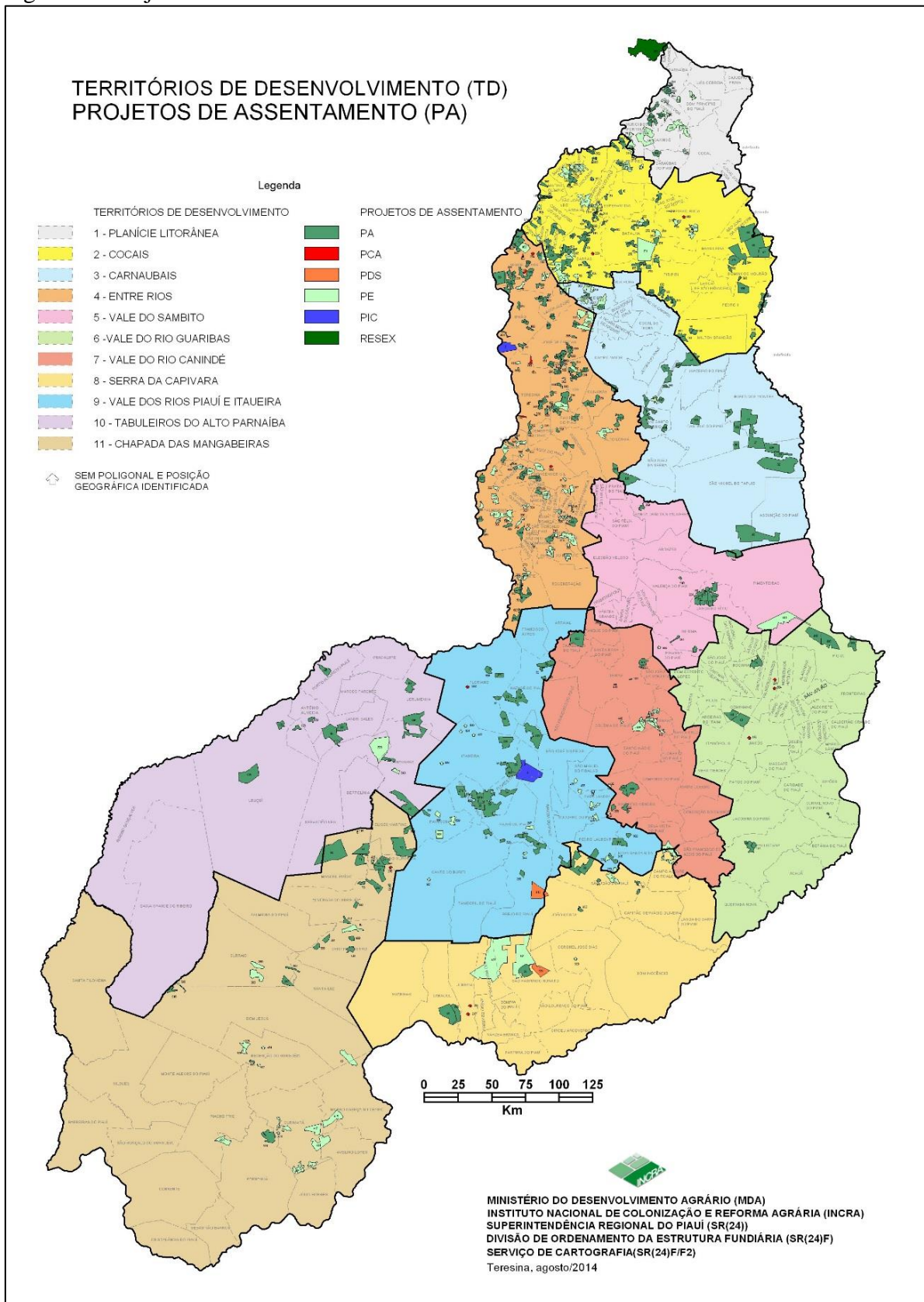
Já em conformidade com Maciel (2015), o Programa Crédito Fundiário, instituído em 2002, que é de encargo da Unidade do Crédito Fundiário da Secretaria de Desenvolvimento Rural do Estado, é responsável por 3.300 projetos e atende 18.049 famílias beneficiárias no Piauí (MACIEL, 2015).

De acordo com Piauí (2005), após um processo de construção coletiva iniciado em 2003, foi elaborado pelos órgãos gestores da reforma agrária no estado (INCRA, INTERPI e Crédito Fundiário), o primeiro Plano de Reforma Agrária do Estado do Piauí (PRRA), com o objetivo de estabelecer diretrizes estratégicas e operacionais, metas e aparato institucional para o período de 2003 a 2010, visando à implementação da reforma agrária no estado.

Alicerçado nessa contextualização, evidencia-se que, os projetos de assentamentos rurais do estado do Piauí (Figura 1) abrangem as modalidades: Projeto de Assentamento Federal (PA) e Projeto de Desenvolvimento Sustentável (PDS), criados e mantidos pelo governo federal, através do INCRA; Projeto de Assentamento Casulo (PCA), geridos pelo INCRA em parceria com as Prefeituras municipais; Projetos Estaduais (PE), reconhecidos pelo INCRA, mas administrados pelo governo do Estado, através do INTERPI; Reservas Extrativistas (RESEX), reconhecidas pelo INCRA, porém a obtenção de terras é feita pelos órgãos ambientais federal ou estadual; e Projetos Integrados de Colonização (PIC¹⁶).

¹⁶ No estado possui dois Projetos Integrados de Colonização (PIC), cadastrados no Sistema de Informações de Projetos da Reforma Agrária (SIPRA) do INCRA, um localizado no município de União e outro em Flores do Piauí. Entretanto, a partir da década de 1990 essa modalidade deixou de ser criada (INCRA, 2015b).

Figura 1 – Projetos de assentamentos do estado do Piauí



Fonte: INCRA/PI (2014a).

Conforme ilustrado na Figura 1, os assentamentos criados e/ou reconhecidos pelo INCRA concentram-se na Macrorregião Meio Norte, principalmente nos Territórios Entre Rios e Cocais. Já no sul do Estado, especificamente no cerrado piauiense, há uma menor concentração de assentamentos rurais, em função da ocupação da região por empreendimentos agropecuários, com utilização de grandes extensões de terras, adquiridas a preços insignificantes (REYDON; MONTEIRO, 2006).

No período de 1900 a 2015, o INCRA criou e/ou reconheceu 497 projetos de assentamentos no estado, envolvendo uma área de 1.383.466,77 ha, beneficiando 31.228 famílias (INCRA, 2016).

Enquanto, o INTERPI, desde sua implantação beneficiou 9.570 famílias, totalizando uma área de 663.343,42 ha, em 190 projetos (INTERPI, 2008). No município de Teresina, a Prefeitura por meio da SDR do município assentou, a partir de 1998, em parceria com o INCRA, 289 famílias em quatro Projetos Casulos¹⁷, abrangendo uma área de 1.301,49 ha (PMT, 2010a).

Todavia, os resultados do Índice de Gini¹⁸, calculado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), e da estrutura fundiária do Piauí, elaborado pelo INCRA, apesar de apresentarem metodologias serem diferentes, explicitam o elevado nível de concentração de terras no estado.

Destarte, o índice estadual de concentração de terras, em 2006 foi de 0,855, ou seja, poucos estabelecimentos agropecuários concentram um alto percentual de terras, sendo necessárias ações mais efetivas de desconcentração da propriedade da terra. Referente à estrutura fundiária do Piauí, apresenta-se a Tabela 1, considerando o módulo fiscal¹⁹ no município de Teresina de 15 ha (INCRA, 2013).

¹⁷ A modalidade descentralizada de assentamento, denominada Projeto Casulo (PCA) foi criada em 1997, amparada pela Portaria do Incra nº 321/1997, como uma área destinada à exploração agropecuária. Dentre as exigências para se habilitar ao programa, a prefeitura municipal deve deter o domínio da área e elaborar a Carta de Adesão e o Projeto de Viabilidade, conforme as diretrizes constantes nos Manuais de Operação e de Seleção dos candidatos ao projeto casulo (INCRA, 1997).

¹⁸ O Índice de Gini é utilizado para medir os contrastes na distribuição do uso da terra, que é mais concentrada quanto mais próximo o índice estiver da unidade (numa escala de zero a um) (IBGE, 2006).

¹⁹ O módulo fiscal serve de parâmetro para a classificação fundiária do imóvel rural quanto ao tamanho, sendo o minifúndio com até um módulo fiscal; a pequena propriedade compreendida entre um e quatro módulos fiscais; a média propriedade entre quatro e 15 módulos fiscais; e a grande propriedade maior que 15 módulos fiscais (LANDAU et al., 2012).

Tabela 1 – Estrutura fundiária do Piauí em 2014

Grupos de área	Imóveis Rurais		Área Total	
	Nº	(%)	(ha)	(%)
Minifúndio	94.830	68,70	2.241.317,44	12,71
Pequena propriedade	31.388	22,74	3.682.037,85	20,88
Média propriedade	9.072	6,57	4.083.969,96	23,16
Grande propriedade	2.547	1,85	7.524.828,51	42,66
Não classificado	188	0,14	104.952,50	0,60
Total	138.025	100,00	17.637.106,27	100,00

Fonte: Elaboração própria, com base em INCRA (2014b).

De acordo com a Tabela 1, em que pese a predominância do número de minifúndios (94.830 imóveis) e da pequena propriedade (31.388 imóveis), os mesmos representam apenas 12,7% e 20,9%, respectivamente, da área total cadastrada. Por outro lado, as 2.547 grandes propriedades do Piauí correspondem a 1,8% do número total de imóveis, ocupando 42,7% da área dos 17.637.106,27 ha cadastrados pelo INCRA.

Nesse sentido, a análise do Índice de Gini e da estrutura fundiária evidenciam o alto grau de concentração de terras no Estado, que constituem um reflexo dos processos de ocupação do território piauiense desde o Período Colonial e que consiste em umas das principais fontes de desigualdade social e econômica do campo, na medida em que muitos trabalhadores rurais ainda não têm acesso a terra. Entretanto, apesar de todas as ações dos órgãos encarregados da execução da política de reforma agrária, a política no Piauí tem desempenho modesto, sendo que o INCRA encerra a maior expressão no Estado.

Portanto, a criação dos assentamentos rurais no Brasil e no estado do Piauí foi resultado de uma política governamental que tinha por eixo atenuar conflitos sociais do campo e não de alteração da estrutura fundiária do país. Assim, muitos assentamentos são caracterizados pela ausência de prévio planejamento de localização e de mecanismos de apoio, além de enfrentarem situações bastante adversas, no que se refere às condições de instalação, com evidentes reflexos sobre as condições de produção, formas de sociabilidade e estabilidade.

Por conseguinte, no capítulo seguinte discute-se os impactos socioambientais acerca da implantação de monocultivos de cana-de-açúcar nos assentamentos rurais, bem como as consequências para os solos.

3 ASSENTAMENTOS RURAIS FRENTE À EXPANSÃO DO AGRONEGÓCIO SUCROENERGÉTICO

Segundo Delgado (2012), observa-se no Brasil, na última década, uma acelerada expansão agrícola, devido às cadeias agroindustriais envolvidas no comércio mundial de *commodities*, em função da persistência de um projeto de inserção primário-exportadora no comércio exterior. Ressalta que, esse crescimento pressupõe a ampliação de áreas cultivadas do tipo monocultura, principalmente com as culturas de soja, milho e cana-de-açúcar.

Dessa forma, a agropecuária configura-se em importante setor da economia brasileira, sendo responsável pelos superávits na balança comercial, com a exportação de produtos primários. Assim, o governo brasileiro tem fortalecido o modelo de desenvolvimento representado pelo agronegócio, embasado na grande propriedade para a produção de *commodities*, na mecanização intensiva, na utilização de agrotóxicos e na produção para o mercado externo.

Nesse modelo, o meio rural é compreendido como espaço de produção, submetido aos interesses das grandes empresas nacionais e estrangeiras, o que implica em prejuízos à existência de territórios²⁰ de comunidades tradicionais, como indígenas e quilombolas e a diversidade de sujeitos do campo, que têm na terra e na mão de obra familiar o alicerce de suas atividades socioprodutivas.

Deste modo, Santos (2002) alerta para a “modernização” do mundo rural e das relações entre campo e cidade, dominada pela racionalidade empresarial, cujas consequências principais são a alteração das estruturas sociais de poder e a apropriação dos espaços de vida, trabalho e produção das unidades camponesas.

Nessa perspectiva, este capítulo divide-se em três seções. Na primeira, aborda-se o processo de modernização da agricultura e o papel do agronegócio na economia brasileira. A segunda trata do panorama do setor sucroenergético²¹ no cenário nacional, a partir do histórico da produção de cana-de-açúcar no Brasil, das políticas implementadas pelo governo para a expansão do setor e das consequências socioambientais resultantes dessa expansão, como

²⁰ Nessa investigação entende-se que, o território se constitui no espaço territorializado, através de processos de dominação e/ou de apropriação sociedade/espaço, resultantes de ações de domínio sobre o espaço para realizar funções e para produzir significados (HAESBAERT, 2005).

²¹ A terminologia setor sucroenergético refere-se ao aproveitamento da cana-de-açúcar para a produção do etanol e cogeração de energia, proveniente do bagaço da cana-de-açúcar. Cabe mencionar que, o termo setor sucroalcooleiro ainda continua sendo utilizado.

também os impactos ocasionados ao solo. E na terceira seção, expõe-se a discussão sobre a produção de cana-de-açúcar em área de assentamentos rurais.

3.1 Modernização da agricultura brasileira e o agronegócio

Segundo Silva (1998), a partir de 1870 com a expansão do comércio e do aumento das importações, o complexo rural²² sofreu um processo de abertura e reajustamento com o estabelecimento de indústrias e o início do desenvolvimento do mercado interno gerando a desagregação da economia natural. Nesse período, aprofundou-se a divisão do trabalho, com a separação campo-cidade e da agricultura-indústria, com a mudança da indústria para a cidade. Destaca que, esse cenário provocou ao mesmo tempo o desaparecimento da agricultura como um setor autônomo e a conversão em um ramo da indústria, cuja passagem denominou-se industrialização da agricultura, assentada na transformação da base técnica.

Dessa forma, conforme Delgado (2012), o processo de urbanização e industrialização da economia brasileira desde os anos 1930, gestou as condições para a transformação da base técnica da agricultura brasileira, que ocorreu principalmente entre 1965 a 1980.

Para Alentejano (2012, p.478), o processo de modernização da agricultura brasileira foi concebido e planejado em contraposição às propostas de Reforma Agrária, gestadas no âmbito da esquerda brasileira entre 1950 e 1960. Entretanto, compreende que embora as ações modernizantes já se evidenciassem desde os anos 1950 na agricultura brasileira, somente após a Ditadura Militar inicia-se a modernização, devido a uma série de ações coordenadas, empreendidas para impulsionar tal processo. Deste modo, compreende que, a modernização da agricultura foi introduzida pelo Estado e, para tanto, criou “as condições para a internalização da produção de máquinas e insumos para a agricultura, um sistema de pesquisa e extensão voltado para impulsionar o processo de modernização e as condições financeiras para viabilizar este processo”.

Assim, de acordo com Coelho (2001), em 1962, a crise de abastecimento e o efeito negativo do modelo de industrialização substitutivo de importações sobre as exportações, determinaram em 1965, uma mudança capital no setor agrícola, considerado a principal causa

²² O complexo rural brasileiro era caracterizado pela incipiente divisão do trabalho no interior das unidades produtivas, pois produzia todos os bens intermediários e os meios de produção, e garantia a reprodução da força de trabalho envolvida nas atividades, além de direcionar os produtos agropecuários para suprir o mercado externo (SILVA, 1998).

da inflação, em função da rigidez estrutural da oferta agrícola, da agricultura e do *agribusiness*, como grande potencial para alavancar e diversificar as exportações por meio da modernização.

Essa contextualização alicerçou-se nos pressupostos dos norte-americanos John Davis e Ray Goldberg, que nos anos 1950 criaram o termo *agribusiness*, para tratar das relações econômicas (mercantis, financeiras e tecnológicas) entre o setor agropecuário e os situados nas esferas industrial (tanto de produtos destinados à agricultura quanto de processamento dos produtos com origem no setor), comercial e de serviços. No Brasil, o vocábulo *agribusiness* foi traduzido inicialmente pelas expressões agroindústria e complexo agroindustrial para analisar o processo de modernização e industrialização da agricultura, intensificada na década de 1970 (LEITE; MEDEIROS, 2012).

Consoante Coelho (2001) e Alentejano (2012), a modernização foi estimulada através do Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR), instituído pela Lei nº 4.829/1965; pela Política de Garantia de Preços Mínimos (PGPM), reformulada pelo Decreto-Lei nº 57.391/1965; pela EMBRAPA, fundada em 1972, para o desenvolvimento de pesquisas voltadas para a adaptação de variedades às condições climáticas e pedológicas; e pela Empresa Brasileira de Extensão Rural (EMBRATER), criada em 1974, para uniformizar as práticas de assistência técnica e extensão rural no país, e capacitar técnicos agrícolas, agrônomos, veterinários e extensionistas rurais, nas concepções da Revolução Verde.

Segundo Pereira (2012), a Revolução Verde foi concebida para elevar a produtividade agrícola, alicerçada em tecnologia de controle da natureza de base científico/industrial, com o objetivo de intensificar a oferta de alimentos, por meio da internalização de um pacote tecnológico – insumos químicos, sementes de laboratório, irrigação, mecanização e grandes extensões de terra – conjugado a uma base ideológica de valorização do progresso. Esse processo foi gestado no século XIX e consolidado no século XX, como uma ruptura com a história da agricultura. Ressalta que, o ápice da nova tecnologia genético/química ocorreu em meados dos anos 1960.

Deste modo, a Revolução Verde consolidou a prática de uma agricultura voltada para o cultivo de produtos com potencial de auferir maiores níveis de rentabilidade, assentada na monocultura, que se constituiu em elemento de destaque na estrutura agrária do país (SILVA; MARTINS, 2010).

Ademais, para Alentejano (2012), a modernização provocou a exploração da terra, o que redundou no aumento da desigualdade no campo, devido à apropriação de terras por parte dos grandes proprietários em detrimento dos trabalhadores rurais e em profundas transformações nas relações de trabalho, com o avanço das relações de assalariamento,

principalmente o temporário, em detrimento das formas de trabalho familiar, subordinadas diretamente à grande propriedade, como colonato, parceria e formas congêneres. Revela ainda, que todo esse processo de modernização implicou no crescente controle das transnacionais do agronegócio sobre a agricultura brasileira, em decorrência do padrão tecnológico e pela compra/transformação da produção agropecuária (grandes *traders*, agroindústrias).

Nesse sentido, a agricultura brasileira nas últimas décadas sofreu profundas transformações envolvendo as relações de trabalho, o padrão tecnológico, a distribuição espacial da produção e as relações intersetoriais, com a formação de complexos agroindustriais, a inserção internacional e a intervenção estatal (ALENTEJANO, 2012).

Nesse contexto, em 1993, foi introduzido o termo agronegócio, que corresponde à expressão *agribusiness*, materializado com a fundação da Associação Brasileira de *Agribusiness*, atualmente denominada de Associação Brasileira do Agronegócio (ABAG) (LEITE; MEDEIROS, 2012).

Destarte, o agronegócio abrange três segmentos principais: o primeiro, conhecido como “antes da porteira”, representado pelos suprimentos à produção, indústrias fornecedoras de insumos, máquinas, equipamentos, pesquisa, assistência técnica, dentre outros; o segundo, chamado de “dentro da porteira”, inclui a produção agropecuária propriamente dita; e o terceiro, configurado como “depois da porteira”, que abrange as atividades de processamento, no armazenamento e na distribuição dos produtos (RAMOS, 2007).

Para Sauer (2008), o agronegócio relaciona-se, por um lado, a uma associação de diferentes etapas do processo produtivo (produção, armazenamento e distribuição), ou seja, a um processo de integração horizontal; e por outro lado, à apropriação por determinado setor no Brasil para designar tecnificação (uso de tecnologia moderna) e escala na agropecuária, que gera aumento de produção e produtividade. Esse quadro revela uma estreita relação entre a noção e a construção do termo agronegócio, e a incorporação de tecnologia, através de grandes investimentos na aquisição e uso de tecnologia, na lógica da modernização, com a adoção do aparato tecnológico da Revolução Verde.

Já Bruno (2009), trata da construção política da palavra agronegócio no Brasil a partir de cinco pressupostos: 1) como sinônimo de união, de sucesso e de geração de riqueza, que procura se estruturar por intermédio de cadeias e elos que uniriam processos, empresas e atores, denotando um processo produtivo sistêmico, manifestando a união entre rural e urbano; 2) como expressão da modernidade e de um novo modelo de desenvolvimento, que atende os interesses e as necessidades do conjunto da sociedade brasileira; 3) a crença na ausência de outras alternativas além do agronegócio; 4) o princípio da valorização de si e desqualificação do outro,

especialmente nas considerações sobre os papéis desempenhados por trabalhadores rurais, agricultores familiares e os movimentos sociais do campo, principalmente o MST; e 5) o imperativo de uma maior institucionalidade e da construção de novos espaços de representação, organizados em sindicatos, federações, entidades tradicionais e associações.

Logo, para Bruno, Lacerda e Carneiro (2012, p.521), existem traços que apontam a identidade de classe e a organização política do patronato rural no Brasil:

[...] a multiorganização, a representação direta, o empenho na construção da união de todos acima dos interesses de cada fração, a exigência de um Estado provedor e protetor convivendo com a defesa do mercado, a visão da propriedade da terra como direito absoluto, o discurso da solidariedade entre as classes sociais no campo e a violência como prática de classe. São traços definidores da prática política e da retórica de legitimação dos grandes proprietários de terra e dos empresários rurais e do agronegócio no Brasil e que muito contribuem para o exercício da dominação e a exploração de classe.

Do ponto de vista da representação, os proprietários de terras e empresários rurais são representados diretamente no Congresso Nacional, pela chamada Bancada Ruralista. Para os referidos autores, a inserção de parlamentares ruralistas nas várias redes de sociabilidade política, econômica, religiosa, cultural e social existentes no Congresso Nacional e nas missões oficiais contribuem para a construção de uma concepção fundamentada na identidade ruralista e no poder patronal, como também garantem o êxito de demandas próprias, além de possibilitarem a criação de laços sociais com outros grupos não ligados à agricultura.

Dessa forma, Leite e Medeiros (2012) destacam que o perfil do agronegócio recente, apoia-se na tendência para dominar áreas cada vez mais extensas do país e na concentração de empresas com controle internacional, marcado pela verticalização, de modo que, os grandes grupos controlam a produção de insumos, o armazenamento, o beneficiamento e a venda.

No que concerne ao padrão tecnológico, para Alentejano (2012), os processos mais notórios dizem respeito à difusão das sementes transgênicas pelas grandes empresas do setor, como as companhias Monsanto, *Bayer AG*, *Syngenta*, que também são as grandes produtoras de agroquímicos; e à ampliação da presença das transnacionais na comercialização e no processamento industrial da produção agropecuária, sobretudo pelas empresas *Archer Daniels Midland Company (ADM)*, *Bunge*, *Cargill* e *Louis Dreyfus Commodities (Dreyfus)*, que, inicialmente, concentravam a atuação no ramo de cereais, mas têm se expandido para outros ramos, principalmente o sucroalcooleiro.

Nesse sentido, Leite e Medeiros (2012) reconhecem que o agronegócio se alia cada vez mais ao desempenho econômico e à simbologia política, do que ao seu próprio cerne, pois opera

com processos não necessariamente modernos nos diferentes territórios em que avança a monocultura.

Segundo dados do Cepea-USP (2015), a renda do agronegócio estimada para 2015 foi de R\$ 1,21 trilhão, desse total, R\$ 819,16 bilhões, ou 67,6%, derivam do ramo da agricultura e R\$ 393,1 bilhões, ou 32,4%, do pecuário (a preços de 2015). Em 2013, o Produto Interno Bruto (PIB) do Agronegócio²³ resultou em R\$ 1,09 trilhão, representando 22,5% do PIB²⁴ do Brasil, que totalizou R\$ 4,84 trilhões. Diante disso, para financiar os investimentos do agronegócio na safra 2014/2015, o governo federal alocou o equivalente a cerca de R\$ 156,1 bilhões.

Deste modo, o crescimento do PIB torna-se mais importante que as bases que o sustentam, buscando continuamente o crescimento econômico, devido à necessidade estrutural do modo de produção capitalista por expansão e acumulação, através do aumento de produção de mercadorias agrícolas para garantir a apropriação da renda da terra no campo.

Outrossim, nota-se a dicotomia entre urbano e rural no discurso do agronegócio, pois o primeiro é entendido como sinônimo de progresso, moderno e desenvolvido e o segundo classificado como atrasado, arcaico e que precisa de incorporação de tecnologia. Ressalta-se que, tal compreensão negligencia o conhecimento tradicional dos agricultores, na medida em que, com o advento da modernidade, ocorre o enfraquecimento da tradição como mediadora das relações entre os seres humanos e a natureza, o que acarreta na negação dos valores e modos de vida das populações rurais.

Destarte, o modelo do agronegócio passa a ser contraposto ao modelo defendido pelos camponeses, alicerçado na agroecologia, na valorização da agricultura familiar camponesa e

²³ O PIB do Agronegócio (PIB Agro) é calculado pelo Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA), ligado à Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ/USP), com o apoio financeiro da Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA). O IBGE calcula o PIB pelo critério de preços constantes, ou seja, entre dois anos consecutivos, as produções de ambos são avaliadas a preços do primeiro ano. Já o CEPEA, calcula o PIB do agronegócio a preços de mercado, computando-se os impostos indiretos, líquidos de subsídios. Logo, sua quantificação reflete a evolução do setor em termos de renda real, considerando o crescimento do volume produzido e os preços, já descontada a inflação. Dessa forma, entende o agronegócio como a soma de quatro segmentos: insumos para a agropecuária, produção agropecuária básica, agroindústria (processamento) e distribuição (CEPEA-USP, 2014).

²⁴ PIB refere-se ao valor agregado de todos os bens e serviços finais, excluindo as transações intermediárias, produzidos pela economia de um país. É medido a preços de mercado e pode ser calculado sob três aspectos. Pela ótica da produção, corresponde à soma dos valores agregados líquidos dos setores primário, secundário e terciário, acrescido os impostos indiretos, a depreciação do capital e subtraído os subsídios governamentais. Já pela ótica da renda, é calculado a partir das remunerações pagas dentro do país, em forma de salários, juros, aluguéis e lucros distribuídos; somam-se os lucros não distribuídos, os impostos indiretos e a depreciação do capital e, subtraem-se os subsídios. E pela ótica do dispêndio, também denominado Despesa Interna Bruta, resulta do somatório dos dispêndios em consumo das unidades familiares e do governo, as variações de estoques, diminuindo-se as importações de mercadorias e serviços, e agregando-se as exportações (SANDRONI, 1999).

nos princípios da policultura, na preservação do meio ambiente e no controle dos agricultores sobre a produção de suas sementes (LEITE; MEDEIROS, 2012).

Contudo, Garcia Júnior e Herédia (2009) revelam que, em meados da década de 1990, em contraposição à adoção do termo agronegócio, a expressão agricultura familiar foi sendo popularizada e no meio acadêmico foi consagrada por Ricardo Abramovay e Nazaré Wanderley, em estudos comparativos sobre o desempenho da agricultura no Brasil e no mundo, nos quais o perfil da empresa agrícola se caracterizava frequentemente pela gestão e trabalho da família. Acrescentam ainda, que a disseminação da categoria foi facilitada pela implantação do PRONAF em 1995, que representou a primeira política federal de abrangência nacional voltada exclusivamente para a produção familiar, quando a política de crédito a juros reduzidos privilegiou uma faixa de agricultores que dispunham de menor aporte financeiro.

Nessa perspectiva, em conexão com a distribuição de terras, a agricultura familiar passou a ser amplamente apoiada, tornando-se a principal atividade aliada da reforma agrária. Deste modo, entende-se que “um meio rural dinâmico supõe a existência de uma população que faça dele um lugar de vida e de trabalho e não apenas um campo de investimento ou uma reserva de valor” (WANDERLEY, 2001, p.36).

No entanto, de acordo com o MDA (2014), para o Plano Safra da Agricultura Familiar 2014/2015, o governo federal liberou somente R\$ 24,1 bilhões, portanto, um montante muito inferior aos recursos liberados para o agronegócio.

Com base nessa contextualização, salienta-se que, essa conjuntura evidencia o desigual fornecimento de recursos, haja vista privilegiar o agronegócio em detrimento da agricultura familiar.

Dessa forma, registra-se que o modelo de modernização da agricultura brasileira, baseado em grandes extensões de terra, não modernizou as condições de vida e de trabalho dos trabalhadores rurais. Pelo contrário, resultou em concentração fundiária, provocando uma intensificação de conflitos agrários, em migração da população do campo para a cidade, em aumento da pobreza nas periferias urbanas, em desmatamento e em degradação dos recursos hídricos e dos solos, devido a utilização de maquinário pesado e agroquímicos, dentre outros.

Como também, tratou-se nesta subseção, do papel do Estado na dinâmica do agronegócio que viabilizam sua origem e expansão, através de uma série de políticas setoriais relativas ao meio rural, com destaque para a política de inovações tecnológicas e de pesquisa, e no provimento de recursos públicos que viabilizaram esse processo.

Diante desse panorama, observa-se que o agronegócio se caracteriza por uma crescente institucionalização, ampliação dos espaços de organização e defesa de um discurso fundado na

competitividade e na utilização de tecnologia como paradigma da modernidade e de desenvolvimento. Assim, identifica-se uma concepção contraditória entre agricultura familiar e agronegócio, que identifica o primeiro como sinônimo de atraso e portador de experiências arcaicas, enquanto o segundo transforma o meio rural em moderno, passando a ser responsável por solucionar os problemas do campo e conduzir o desenvolvimento do Brasil.

3.2 Setor sucroenergético brasileiro

Segundo Andrade (2007), a colonização do território brasileiro foi iniciada com a implantação e o desenvolvimento da cultura da cana-de-açúcar, voltada para a exportação. Ressalta que, esse produto é originário da Índia, mas expandiu-se pelas ilhas do Mediterrâneo, pelo sul da Península Ibérica e foi transferido pelos portugueses para as ilhas do Atlântico, sendo de grande aceitação no mercado europeu, o que motivou por isso o interesse do rei de Portugal, o qual mandou trazer para o Brasil mudas de cana-de-açúcar e incentivou a instalação de engenhos de açúcar, tornando-se a base da Economia Colonial.

Conforme Prado Junior (1987), o regime de posse da terra era o da propriedade alodial e plena, em que os donatários das Capitâneas dispunham de terras, distribuídas entre os colonos e em regra as doações eram muito grandes, medindo-se os lotes em léguas, pois a cultura da cana-de-açúcar somente era viável economicamente com grandes plantações. Assim, essas circunstâncias determinaram que a exploração agrária no Brasil se caracterizou como grande propriedade monocultura e escravista.

As condições naturais da costa brasileira eram bastante favoráveis para implantar a cultura da cana-de-açúcar, que deveria realizar-se nas proximidades da costa, pois o produto destinava-se à exportação. Desta forma, com a criação das Capitâneas Hereditárias a maioria dos donatários introduziu mudas de cana e montou engenhos à tração animal; a agroindústria, contudo, apenas se desenvolveu aceleradamente no século XVI, nas capitâneas de Pernambuco e na Bahia; aos poucos, os engenhos instalados em Ilhéus, Porto Seguro, Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Vicente destinaram-se mais ao abastecimento local do que à exportação (ANDRADE, 2007).

No período entre a expulsão dos holandeses (1654) até a abertura dos portos brasileiros às nações amigas (1808), a agricultura canieira no Brasil atravessou fases de crise e esplendor. Inicialmente, a crise foi provocada pelo desenvolvimento da indústria açucareira nas Antilhas, onde os solos eram melhores e o uso de técnicas agrícola e industrial mais modernas possibilitou uma produção mais econômica. Como também, a política monopolista das

potências colonizadoras causou sérios transtornos à indústria açucareira brasileira, devido à reduzida população do Reino e aos problemas criados pelas companhias de comércio. Em compensação, as guerras travadas na Europa na segunda metade do século XVIII favoreceram a indústria açucareira brasileira, resultando em uma fase de euforia econômica (ANDRADE, 1980).

Com a crise das áreas produtoras do país, o governo estimulou a construção de engenhos centrais, a partir da experiência realizada pela Província de Pernambuco em 1957, que construiu fábricas centrais que recebiam a matéria-prima dos produtores locais, denotando, deste modo, a segregação das atividades agrícolas das industriais. O governo também protegeu os produtores de cana, através da garantia de preços e da segurança dos contratos de fornecimento. Entretanto, na prática, isto representava a separação entre a propriedade fundiária e a propriedade dos meios de produção industriais, o que significaria a perda do monopólio de atividades dos senhores de engenho, fundamento histórico de dominação. Ademais, o reforço do poder dos proprietários rurais foi impulsionado com a implantação das modernas Usinas de Açúcar, que se constituíram, primeiramente, com investimentos diretos dos recursos públicos e, posteriormente, com o processo de industrialização, adquirindo dinâmica própria (WANDERLEY, 1979).

De acordo com Coelho (2001), até meados da década de 1970, a atuação do Estado centrou-se no açúcar, pois somente com o Decreto nº 19.717/1931, o governo iniciou o processo de intervenção com o álcool, que obrigava os importadores de gasolina a adquirirem álcool anidro, para adição na proporção de 5%, do volume de gasolina internada. Destaca outrossim, que essas ações foram suficientes para enfrentar a crise do setor e em fins de 1931, o governo criou a Comissão de Defesa da Produção de Açúcar e, em 1933 o Instituto do Açúcar e do Álcool (IAA), que até sua extinção, em 1990, foi o órgão formulador e executor da política açucareira e alcooleira do país.

A partir dos anos de 1970, a política agrícola nacional orientou-se para o setor externo, estimulada por uma política cambial agressiva, o que impulsionou a transferência de recursos alocados na produção doméstica para investimento em produtos exportáveis, o que levou grandes produtores a se dedicarem à monocultura canavieira, fortemente amparada pelo Programa Nacional do Álcool (PNA), também denominado de Proálcool (SILVA; MARTINS, 2010).

Para Mendonça, Pitta e Xavier (2012), o Proálcool, lançado em 1975 pelo governo de Ernesto Geisel (1974 a 1979), constituiu-se no principal projeto de industrialização da agricultura promovido pela Ditadura Militar, ao conceder créditos subsidiados ao setor

sucroalcooleiro, para a mecanização e a industrialização do refino de cana-de-açúcar, com a finalidade de ampliar a produção de álcool. Esse Programa incentivou a expansão dos monocultivos para a produção de agrocombustíveis, principalmente do etanol²⁵ gerado pelo processamento da cana-de-açúcar.

Coelho (2001) evidencia que o Proálcool surgiu após o primeiro choque do petróleo²⁶, com o objetivo de reduzir a dependência do Brasil em relação às importações de petróleo. Entre 1980 e 1985, a produção de álcool passou de 3,70 bilhões de litros para 9,25 bilhões de litros, correspondendo a um incremento de 150% da produção. Ressalta ainda que, nesse período os veículos movidos a álcool hidratado representavam 96,0% do total de veículos vendidos.

Todavia, na segunda metade dos anos 1980, ocorreu o declínio do Proálcool em decorrência da queda do preço do petróleo, da alta do preço do açúcar no mercado internacional e da retirada dos financiamentos e subsídios por parte do governo, causando falências e fusões de usinas. Assim, a década de 1990 foi de estagnação, na qual houve uma diminuição do consumo de carros movidos a álcool e o preço do açúcar manteve-se em baixa, condicionado pelas flutuações no mercado internacional de *commodities*. Contudo, somente a partir de 2004 o setor voltou a obter incentivos significativos (MENDONÇA; PITTA; XAVIER, 2012).

Registra-se que, desde os anos 2000, o agronegócio canavieiro no Brasil teve um novo surto de expansão, devido à ideia da produção de agrocombustíveis como fonte de energia “limpa e renovável”, que possa substituir o petróleo e do aumento da demanda global por etanol, devido ao desenvolvimento de motores *flex fuel*, criados em 2003, os quais utilizam o álcool como combustível automotor (COSTA et al., 2014).

Nesse sentido, o ciclo de crescimento da indústria canavieira durou de 2003 até a crise financeira de 2008. Neste período, as empresas contaram com créditos privados e

²⁵ O etanol é um líquido inflamável, incolor e álcool de menor toxicidade, utilizado nas bebidas alcoólicas, assim como desinfetante e dissolvente, em automóveis, como combustível alternativo proveniente da cana-de-açúcar; além de um derivado do etanol ser colocado como aditivo para oxigenar a gasolina. O etanol, também denominado álcool etílico, é obtido a partir de três tipos de matéria-prima: os produtos ricos em sacarose, como a cana-de-açúcar, o melão e o sorgo doce; as fontes ricas em amido, como cereais (milho, trigo, cevada, etc.) e tubérculos (mandioca, batata-doce e batata); e através da hidrólise dos materiais ricos em celulose, como a madeira e os resíduos agrícolas. O álcool anidro tem 99% de pureza, sem água, e é usado como combustível. O hidro álcool, com pureza de 96%, pode ser empregado como “hidro-alcohol” (95% etanol) ou como aditivo da gasolina (24% de etanol) (BRAVO, 2007).

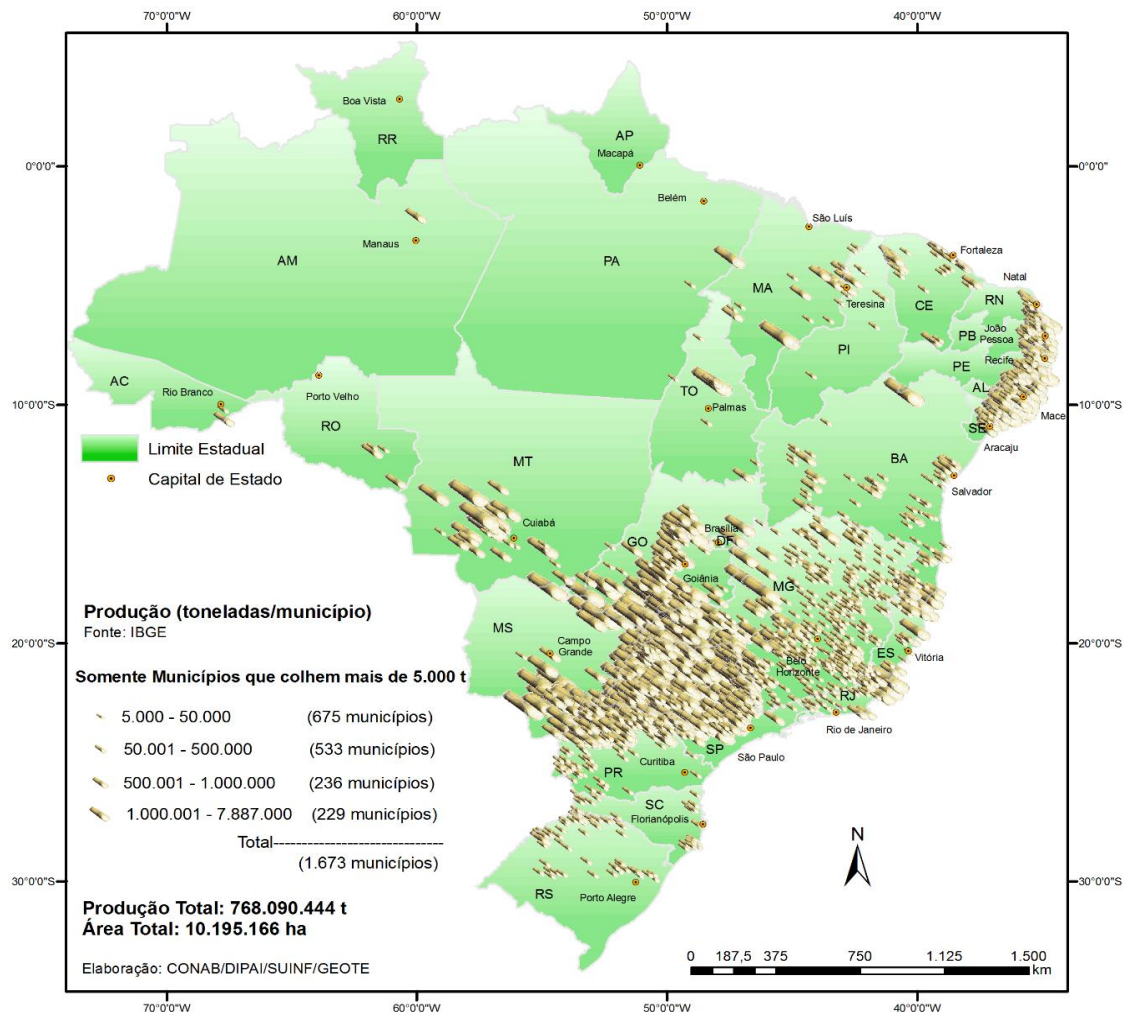
²⁶ O primeiro choque do petróleo ocorreu em 1973 e foi resultado da resposta árabe ao apoio norte-americano dado a Israel na guerra do Yom Kippur, na qual Egito e Síria atacaram Israel na tentativa de resgatar os territórios perdidos na guerra dos Seis Dias, na década de 1960. Entretanto, os dois países árabes fracassaram e Israel, com o respaldo dos Estados Unidos, manteve as aquisições. Um movimento de retaliação encontrado pelos países árabes produtores de petróleo, organizados na Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEP) foi de fortalecer e organizar a exportação e assim, obter controle dos preços praticados no mercado internacional (MARINHO, 2010). A produção de petróleo ficou reduzida em 5% ao mês, sendo que a venda para os países apoiadores de Israel foi suspensa e o preço do petróleo fixado em 5,1 dólares/barril, o que representou um acréscimo de 70% (PEREIRA, 2008).

principalmente, com empréstimos do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). Entretanto, com a crise de 2008/2009 e com a diminuição do acesso ao crédito, muitas usinas faliram, o que aprofundou o processo de aquisições e fusões com empresas multinacionais, refletindo uma queda da produção de cana-de-açúcar na safra 2011/2012 (MENDONÇA; PITTA; XAVIER, 2012).

Em relação ao desempenho mais recente das safras, segundo a CONAB (2014), a produção total de cana-de-açúcar na safra de 2013/2014 teve um acréscimo de 11,9% em relação à safra 2012/2013, equivalente a 588,9 milhões de toneladas. Já na safra 2014/2015 a produção total do país foi de 634,8 milhões de toneladas de cana-de-açúcar, 3,7% menor que a produção da safra 2013/2014 (658,8 milhões de toneladas), apesar do aumento de 2,2% na área plantada (CONAB, 2015).

Na Figura 2 está representado um mapa com a produção brasileira de cana-de-açúcar por estado, na safra de 2013.

Figura 2 – Produção brasileira de cana-de-açúcar – safra 2013



Fonte: CONAB (2013).

Em conformidade com a Figura 2, identificou-se a predominância da concentração da produção de cana-de-açúcar na região Sudeste, sendo o estado de São Paulo o maior produtor, seguido por Goiás, na região Centro-Oeste. No Nordeste, o cultivo da lavoura se agrupa nos estados de Alagoas e Pernambuco. Já as regiões Sul e Norte do país apresentam a menor produção.

De acordo com a CONAB (2015), a previsão da área cultivada com cana-de-açúcar para a safra de 2015/2016 é de 8.995,5 mil hectares, enquanto a produção total estimada de cana-de-açúcar para a safra do mesmo período é de 658,70 milhões de toneladas, com incremento de 3,8%, em relação à safra 2014/2015. Desse total, o estado de São Paulo possui 4.678,7 mil hectares da área plantada (52%), Goiás conta com 908 mil hectares (10,1%), Minas Gerais detém 811,2 mil hectares (9,0%), Mato Grosso do Sul possui 677,9 mil hectares (7,5%), Paraná abrange 596 mil hectares (6,6%), Alagoas envolve 338,3 mil hectares (3,8%), Pernambuco engloba 264 mil hectares (2,9%) e Mato Grosso conta com 230,3 mil hectares (2,6%), os quais concentram 94,5% da produção do país e os demais 14 estados produtores, com áreas menores, representam 5,5% da área total.

No que concerne à produção de açúcar, na safra 2014/2015, a produção de açúcar atingiu 35,56 milhões de toneladas e na safra 2015/2016 a expectativa é de 34,6 milhões de toneladas, o que equivale a uma redução de 2,7%. Já a produção de etanol, na safra 2014/2015, foi de 28,66 bilhões de litros, mas está estimada em 29,2 bilhões de litros para safra 2015/2016, revelando um incremento de 1,9% (539,2 milhões de litros). O etanol anidro, colocado na mistura com a gasolina, deverá sofrer redução de 11,73 para 11,03 bilhões de litros, quando comparado à produção da safra 2014/2015; porém a expectativa da produção do etanol hidratado, usado nos veículos *flex fuel*, é de 18,19 bilhões de litros. Esse cenário manifesta que, o Brasil se configura no maior produtor de cana-de-açúcar e dos seus derivados, açúcar e etanol, sendo responsável por mais de 50% do açúcar comercializado no mundo (CONAB, 2015).

Registra-se ainda, a utilização do bagaço da cana-de-açúcar para a cogeração de energia elétrica, haja vista que, conforme Castro e Dantas (2009), a geração de eletricidade restringia-se à autoprodução, para atender a demanda por energia elétrica das próprias usinas, principalmente devido à ausência de mecanismos regulatórios que permitissem a comercialização de excedentes pelo Setor Elétrico Brasileiro (SEB). Todavia, a partir da reestruturação do SEB, iniciada nos anos 1990, a nova legislação passou a permitir a interação entre estes dois mercados – energia elétrica e sucroalcooleiro.

Fundamentado nesse panorama, notou-se que as principais dificuldades do setor apontadas nos relatórios de acompanhamento das safras pela CONAB, residiam nas condições

climáticas favoráveis ou não ao desenvolvimento da atividade, como excesso de chuvas ou prolongamento de períodos de estiagem, pois a cultura demanda um grande volume de água, o que resulta em maior ou menor produtividade. Ademais, realça-se que a busca por altos índices de produtividade reitera o controle de terras, através da compra, do arrendamento e/ou da parceria, que passa a ser cada vez mais exercido pelas empresas por meio da incorporação de novas áreas, o que gera conseqüentemente, a expansão da produção com menores custos de produção.

3.2.1 Impactos socioambientais da expansão do setor sucroenergético

No Brasil, a expansão da monocultura de cana-de-açúcar destinada à produção de agrocombustíveis²⁷ vem sendo legitimada por empresários e pelo governo, através de um discurso de que estes se constituem uma fonte de energia “limpa e sustentável”. Por outro lado, diversas pesquisas vêm sendo realizadas no sentido de realçar os impactos socioambientais subjacentes à apropriação dos recursos naturais pela monocultura canavieira.

Segundo Schlesinger (2013), a área de cultivo da cana-de-açúcar localiza-se no raio que varia entre 30 e 40 km, a partir da usina de processamento, devido à logística do transporte até a planta industrial, o que proporciona que todo o entorno se torne alvo de interesse da empresa, através de aquisição, arrendamento, parceria ou produção própria, o que tem desencadeado graves problemas sociais e ambientais. Evidencia que, em virtude desse panorama, a monocultura canavieira provoca a redução de área de outros cultivos, como também desloca as populações rurais e provoca desemprego, derivado da mecanização da colheita.

Conforme Mendonça, Pitta e Xavier (2012), a industrialização da agricultura suscitou a mecanização de diversas etapas da produção de cana-de-açúcar, como também, acarretou no surgimento da mão de obra denominada “boia-fria”, que se configura um assalariado superexplorado, submetido a condições precárias de trabalho, em razão do alto índice de desemprego no campo. Já no século XXI, a mecanização da colheita provocou a dispensa de trabalhadores em números absolutos, uma vez que, uma colheitadeira de cana dispensa em média 120 cortadores de cana. Realçam também que, o desemprego gera pressão sobre esses trabalhadores, pois passam a concorrer entre si na conquista por postos de trabalho e na busca

²⁷ Neste trabalho adotou-se a denominação agrocombustíveis, ao invés da noção de biocombustíveis, que vincula a produção de combustíveis agrícolas a uma matriz energética limpa e sustentável. Ao contrário, a produção de agrocombustíveis contribui para manter uma modernidade colonizadora dos espaços e a exploração de territórios de poluições tradicionais, como povos indígenas, ribeirinhos, quilombolas, e assentados de reforma agrária.

por áreas ainda não totalmente mecanizadas, além da superexploração dos pilotos de máquinas e de outros trabalhadores no processo industrial.

Nessa linha de raciocínio, Alves (2009) aponta que a mera substituição do trabalho dos cortadores por máquinas não melhora as condições laborais dos trabalhadores e do meio ambiente nas regiões canavieiras. Senão reconhece a relevância de instituição de políticas públicas compensatórias para diminuição dos postos de trabalho e, ao mesmo tempo, proporcionar melhoria de vida e trabalho aos trabalhadores remanescentes. Para tanto, propõe a qualificação dos cortadores de cana, com vistas a ocuparem novos postos de trabalho e a destinação de áreas desocupadas pela cana para projetos de trabalho e renda para os trabalhadores desempregados pela mecanização.

Nessa perspectiva, Mendonça, Pitta e Xavier (2012) denunciam no “Relatório da Rede Social de Justiça e Direitos Humanos”, a continuidade da ocupação violenta de regiões ricas em recursos naturais, como o caso do estado do Mato Grosso do Sul, em que lavouras de cana, soja e milho, e a pecuária extensiva do agronegócio avançam sobre os territórios indígenas, ocasionando disputas fundiárias entre indígenas e fazendeiros, provocando situações extremas de suicídios e assassinatos. Acrescentam ainda, que o desmatamento, a contaminação do solo a intoxicação por agrotóxico e a grilagem de terras, aumentam as dificuldades para a produção de alimentos, causando fome e enfermidades entre os povos indígenas, que são obrigados a se submeterem à exploração nos canaviais.

Contudo, a despeito dessa contextualização, Teixeira (2014) registra avanços nos conflitos trabalhistas na atividade, por meio do Compromisso Nacional da Cana-de-Açúcar, acordado em 2008, de forma tripartite entre empresários do setor, governo e representantes dos trabalhadores rurais, com vigência de 2009 a 2012. Dentre os pontos acordados, destaca as práticas formalizadas e sem mediadores na contratação de trabalhadores; a assistência à saúde do trabalhador, com o oferecimento de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), pausas periódicas durante o corte manual, ambientes higienizados para necessidades fisiológicas durante a jornada, a segurança no traslado dos trabalhadores e acompanhamento médico periódico; o recolhimento do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS) e da contribuição à previdência social, e a contratação direta, via Ministério do Trabalho; e a permissão da atuação sindical dentro das empresas, desde que comunicadas antecipadamente. Salienta que, sem embargo a importância do compromisso, as empresas não eram obrigadas a cumpri-lo, mas sua adesão implicaria na concessão de um selo, pelo governo federal, que atestaria as “boas práticas” das empresas participantes.

Ademais, enfatiza que o cultivo da cana-de-açúcar compreende alto grau de reaproveitamento de resíduos, tanto no caso dos efluentes líquidos quanto dos resíduos gerados, a vinhaça e a torta de filtro, por exemplo, que são os insumos mais utilizados para o cultivo da cana. Adenda que, a vinhaça, originada no processo industrial como um subproduto da destilação do álcool, é o mais abundante efluente agroindustrial do setor (BNDES, 2014).

Todavia, Schlesinger (2013), assinala como problema, a excessiva utilização da vinhaça *in natura* como fertilizante no processo denominado fertigação, por encerrar risco de poluição das águas superficiais (cursos d'água e nascentes) e subterrâneas (lençóis freáticos e aquíferos), haja vista a infiltração na água subterrânea anular sua potabilidade, por transferir para o lençol freático grandes concentrações de amônia, magnésio, alumínio, ferro, manganês, cloreto e matéria orgânica; além do risco de progressiva salinização dos solos. Ademais, o processamento da cana-de-açúcar produz a torta de filtro, composto orgânico rico em cálcio, nitrogênio e potássio, derivado da mistura de bagaço moído e do lodo da decantação, provenientes da clarificação do açúcar, o qual em contato com solo, pode levar à contaminação do lençol freático e causar o surto da mosca do estábulo, que coloca os ovos na vinhaça ou na palhada úmida da cana em decomposição, e que, depois da fase de larva, precisa de sangue para iniciar novo ciclo e, para tanto, ataca rebanhos e seres humanos.

Para Andrade e Diniz (2007), as operações mais impactantes para o meio ambiente, são a queima da palha de cana-de-açúcar, a disposição da vinhaça, a torta de filtro e a aplicação de herbicidas. Acrescentam ainda, que a produção de cana provoca redução da biodiversidade, em decorrência do desmatamento e implantação da monocultura; contaminação do solo e das águas superficiais e subterrâneas, devido à aplicação excessiva de adubação química e agrotóxicos; compactação do solo, em decorrência do tráfego de máquinas pesadas; assoreamento de corpos de água, por causa da erosão do solo; e emissão de fuligem e Gases do Efeito Estufa (GEE) durante a queima da cana.

Evidencia-se que, a queima da cana anteriormente à colheita é uma prática agrícola adotada com o objetivo de diminuir os custos de produção e aumentar a produtividade da colheita, pois esse procedimento elimina a palha e as folhas não aproveitadas no processamento industrial da cana-de-açúcar.

Para Silva e Martins (2010), a queimada da cana-de-açúcar para a colheita ocasiona periodicamente impactos sobre a biodiversidade, comprometendo o desempenho dos ecossistemas e a estabilidade da paisagem, e intensa geração de poluição atmosférica que afeta a saúde dos trabalhadores e da população residente nas áreas rurais e urbanas mais próximas.

Em função desse contexto, em conformidade com BNDES (2014), o governo federal editou o Decreto nº 2.661/1998, que define o cronograma para acabar progressivamente com essa prática nas áreas mecanizáveis, processo a ser concluído em 2018. Já em São Paulo, a Lei Estadual nº 11.241/2002, estabeleceu que até 2021 não poderá mais ser realizada a queima nas áreas mecanizáveis, ou seja, as terras nas quais é possível o emprego de colheitadeiras.

Em termos de impactos ambientais, o uso intensivo do solo e de insumos químicos, como agrotóxicos, principalmente dos herbicidas, tem ocasionado compactação, erosão e contaminação dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos (SCHLESINGER, 2013).

Segundo Anjos e Rajj (2004), o solo é um recurso natural fundamental para a produção agrícola, devido a um conjunto de propriedades que permitem a sustentação das plantas e lhes proporciona meios indispensáveis de desenvolvimento. Destarte, o solo tem função ecológica importante, pois influencia a qualidade ambiental e a dinâmica global da biosfera. Assim, a qualidade do solo para a agricultura deve incluir os atributos necessários à produção de alimentos e as de seu funcionamento como interface com o ambiente.

Deste modo, um bom funcionamento do solo é essencial para garantir a capacidade produtiva dos agroecossistemas, além da qualidade do solo ser importante para a preservação de outros serviços ambientais, incluindo o fluxo e a qualidade da água, a biodiversidade e o equilíbrio de gases atmosféricos (LOPES; GUILHERME, 2007).

Conforme Gomes e Filizola (2006), os indicadores físicos estabelecem relações cruciais com os processos hidrológicos (taxa de infiltração, escoamento superficial, drenagem e erosão), e possuem função essencial para o suprimento e armazenamento de água, de nutrientes e de oxigênio no solo.

Nesse viés, Silva e Castro (2015) realizaram estudos macro e micromorfológicos, físicos e de resistência mecânica à penetração em solos cultivados com cana-de-açúcar na microrregião de Quirinópolis-GO. Os resultados revelaram mudanças na macro e microestrutura, consistência, dispersão de argila, densidade do solo e resistência à penetração nos perfis cultivados em comparação com o de vegetação natural, alterações compatíveis com degradação associada a processos de compactação. Porém, orientam que deve ser realizado um manejo adequado do solo para se reverter tal situação encontrada.

Consoante Araújo et al. (2012), a análise química conforma-se em um dos aspectos fundamentais para a caracterização da fertilidade dos solos.

Nesse sentido, a fertilidade do solo é fundamental para um manejo eficiente do solo, possibilitando a adoção de técnicas adequadas ao fornecimento de nutrientes para as plantas;

assim, por meio da adubação, pode-se obter elevada produtividade com menor custo de produção e reduzir o impacto ao meio ambiente (FURTINI NETO et al., 2001).

Já os indicadores biológicos de qualidade do solo, por refletirem a funcionalidade do ecossistema, são avaliados como indicadores sensíveis da qualidade do solo. Dessa forma, um solo de alta qualidade possui atividade biológica intensa e contém populações microbianas balanceadas, sendo vários os indicadores biológicos que podem fornecer uma estimativa da qualidade do solo (CHAER; TÓTOLA, 2002), como a biomassa microbiana do solo, o nitrogênio mineralizável, a respiração microbiana do solo, a atividade enzimática e o quociente metabólico.

Em outro enfoque, Abreu et al. (2012), realizaram experimento na Usina Comvap para avaliar os indicadores biológicos da qualidade do solo em área cultivada com cana-de-açúcar, colhida sem a utilização da queima, com deposição de diferentes proporções de palhada sob a superfície. Logo, concluíram que a deposição da palhada contribuiu para o aumento da atividade microbiológica do solo, pois o sistema de colheita da cana-de-açúcar com deposição de palhada com um percentual acima de 50% contribuiu significativamente para o aumento nos teores de Carbono Orgânico Total (COT) na camada de 0-5 cm e o aumento da qualidade da microbiota do solo, sendo que nos tratamentos que tiveram maior percentual de palhada há maior liberação de CO₂ concluindo que a atividade dos microrganismos é maior nesses tratamentos.

Nesse contexto, em pesquisas que envolvem as relações entre agricultura e meio ambiente, faz-se mister a adoção de critérios que possam avaliar as condições atuais e ideais dos solos. Dessa maneira, é recorrente afirmações que o uso intensivo do solo para a prática da monocultura de cana-de-açúcar tem ocasionado perda de produtividade e degradação dos solos.

3.3 Produção de cana-de-açúcar em área de assentamentos rurais

Em virtude da expansão do setor sucroenergético ter provocado intensa busca por novas áreas para o cultivo de cana-de-açúcar, diversas pesquisas têm sido realizadas com a finalidade de analisar os efeitos socioeconômicos e ambientais ocasionados pela instalação de plantios de cana-de-açúcar em áreas de assentamentos rurais.

Nesse sentido, o estudo de Freitas e Sparoveck (2006), em cinco assentamentos rurais do Pontal do Paranapanema, sendo quatro localizados no município de Teodoro Sampaio-SP e um em Araraquara-SP, revelou que: a integração dos agricultores assentados com as usinas não proporciona necessariamente aumento da renda agrícola ou bem-estar; e que a pressão da

ocupação das terras com cana-de-açúcar deve ser acentuada. Logo, derivado desse cenário, reconhecem a premência de definir diretrizes e marcos regulatórios para preservar os recursos naturais, para evitar os impactos negativos nas áreas reformadas, para conservar os sistemas de produção já implementados nos assentamentos, como a pecuária de leite e agricultura diversificada voltada para autoconsumo e comercialização, e para impedir a intensificação dos conflitos entre o setor patronal e os movimentos sociais de luta pela terra.

A análise de Bellacosa (2013) sobre a reprodução do campesinato brasileiro frente à expansão dos agrocombustíveis de cana-de-açúcar e de oleaginosas para a produção de biodiesel, no assentamento rural Monte Alegre, situado no município de Araraquara-SP, na região conhecida como “Califórnia Brasileira”, por ser uma área de agricultura modernizada e monopolizada pela cana-de-açúcar e pela laranja, constatou que o território camponês tem se transformado em espaço de produção da agroenergia sob fortes mecanismos de subordinação.

Tal configuração decorreu do fato de que, a princípio, os assentados eram responsáveis por todo o processo produtivo da cana, desde o plantio até o corte, através da prática de mutirão. Contudo, posteriormente, o assentado passou apenas a realizar somente os tratamentos culturais, o que evidenciou que a lógica da agricultura capitalista, que comanda o cultivo da cana-de-açúcar no assentamento, subordinava o trabalho camponês. Nessa perspectiva, entende que, por um lado, a cana-de-açúcar, através das parcerias agroindustriais configura-se como obstáculo à autonomia camponesa, à socialização do camponês no interior do processo produtivo e à ameaça a continuidade da força de trabalho familiar, por ser excludente de mão de obra. E que, por outro lado, contraditoriamente, a atividade canavieira favoreceu a resistência, na medida em que a maioria dos assentados procurou reafirmar sua condição camponesa, devido aos cultivos diferentes na outra metade do lote, antes estagnados por falta de recursos.

Ademais, a investigação de Borelli Filho e Souza (2013), a respeito do processo de espacialização e territorialização do agronegócio sucroalcooleiro na espacialidade do projeto de assentamento rural estadual Horto Bueno de Andrada, em Araraquara-SP, identificou que a inserção e apropriação territorial engendrada pelo capital agroindustrial introduziu lógicas e práticas socioterritoriais no assentamento, indiferentes e antagônicas à economia e/ou ao modo de vida camponês. Alicerçado nessa conformação, destacaram a concentração fundiária, a produção de cana-de-açúcar, o uso de mão de obra assalariada, com a consequente exploração do trabalho humano e danos provocados ao meio ambiente mediante o uso de herbicidas e inseticidas, descarte da vinhaça e a prática da queima da palha da cana-de-açúcar, como agentes na destruição de saberes, valores e práticas sócio-espaciais camponesas.

Em consonância com essa abordagem, Santos (2014), ao investigar os desdobramentos que envolvem a produção canavieira no Projeto de Assentamento Fazenda Primavera, em Andradina, noroeste do estado de São Paulo, detectou como problemas relacionados à territorialização do agronegócio canavieiro, a desterritorialização das famílias camponesas, com crescente concentração das terras controladas pelas usinas; a aplicação aérea de agrotóxicos, que causa efeitos negativos à saúde das pessoas, dos animais e deterioração da cobertura vegetal atingida; a deterioração das estradas do assentamento em decorrência do tráfego de caminhões e máquinas pesadas; e o desgaste excessivo do solo após seguidas safras.

Diferentemente, a investigação de Moreira e Targino (2011) em 18 assentamentos rurais localizados na Zona da Mata da Paraíba, constatou que o avanço da cana-de-açúcar não estabeleceu o exclusivismo canavieiro nas formas de utilização do solo, de modo que os assentados continuaram a cultivar as lavouras alimentares e a manter criatórios; que estão em curso tentativas de reconcentração da propriedade da terra na forma direta (aquisição de lotes por grandes proprietários) e indireta (arrendamento de terras dos assentados por parte de usinas e de fornecedores); que os assentados, ao deterem acesso a meios de produção, não estão completamente desprovidos nos momentos de negociação, apesar do poder econômico desigual face às usinas; e que o cultivo da cana-de-açúcar se consubstancia em uma alternativa importante de reprodução da unidade de produção camponesa, pois garante um fluxo de renda monetária, possibilitando o pagamento de débitos contraídos com o sistema bancário e a formação de poupança para financiar, parcialmente, a instalação de benfeitorias nos lotes e parte do sustento das famílias.

Já a pesquisa de Machado (2012), ao buscar compreender as verticalidades e horizontalidades da produção canavieira na Zona da Mata pernambucana, a partir das relações entre assentados de reforma agrária, atravessadores e usineiros, inicialmente verificou que, o governo estadual tem incentivado a produção de cana-de-açúcar nos assentamentos por meio do financiamento da produção, através do PRONAF ECO e da doação a fundo perdido de R\$ 5,00 por tonelada de cana aos fornecedores, o qual é controlado pelas usinas que recebem o dinheiro e repassam somente a fornecedores cadastrados. Outrossim, embasado nos 300 formulários aplicados, constatou que: 1) a cana predominava em 70% das parcelas de assentamentos da região pesquisada, sendo que cada parcela possuía 6 ha, mas, utilizavam apenas uma média de 3,2 ha para o plantio de cana-de-açúcar, o que revelou que o cada assentado não conseguiu atingir a cota mínima estipulada pela usina e como alternativa comercializavam com atravessadores, que não repassavam a doação do governo estadual; 2) mais de 95% das famílias assentadas destinavam a produção às usinas e 72% pretendiam

começar a produzir nos próximos anos, e como justificativa pela opção de cultivo apontavam o plantio de cana-de-açúcar ao ser incentivado pelo Estado, proporciona um “dinheiro certo”, mesmo que seja pouco; e que 30% não produziam cana.

Portanto, a referida autora concluiu que as relações horizontais entre assentados e usineiros demonstraram que os primeiros eram inseridos no processo produtivo de forma passiva, possibilitando às agroindustriais a expansão da produção; e que as relações verticais eram ampliadas, devido ao apoio do Estado que fomentava a inserção subordinada dos assentados no projeto de produção dos biocombustíveis, permitindo que o território dos assentados seja monopolizado pelo agronegócio.

Referente aos impactos ambientais, Sousa e Borges (2010) observaram, em pesquisa realizada no Assentamento Monte Alegre (Araraquara-SP), que a queima da cana era apontada pelos assentados como uma ameaça aos animais, pois muitos apareciam mortos após as queimadas; e que os assentados percebiam rapidamente o efeito da aplicação dos herbicidas sobre as plantas, os quais podiam prejudicar o solo, a água e a saúde; porém, que aceitavam o risco em virtude dos benefícios que os agrotóxicos podiam trazer.

No mesmo contexto, Ferrante e Almeida (2009), asseveraram que a queimada associada aos venenos afetava as plantações, produziam fuligem e fumaça, além da perda da liberdade de ter na terra, um espaço diferente de produção e de reprodução social. Logo, reconhecem que os impactos da introdução da cana-de-açúcar nos assentamentos rurais não podem ser analisados somente como impulsionadores da dinâmica regional ou como geradores únicos de renda à população assentada; senão também, como resultados e condicionantes de um processo em aberto, fruto da dinâmica social e política da reforma agrária, articulado a partir das tramas sociais que opõem/justapõem resistências, conflitos e acomodações.

Destarte, o agronegócio consolidou-se no Brasil como símbolo de modernidade e progresso, produtividade e competitividade, para aumentar a oferta de alimentos e desenvolver os territórios, como solução para o desenvolvimento do país. Entretanto, o avanço do agronegócio demonstra o protagonismo da persistência do conflito e da contradição na expansão do capital no campo, modificando a configuração dos territórios rurais.

Por conseguinte, infere-se que a análise sobre a inserção e os efeitos do plantio da cana-de-açúcar em assentamentos rurais tem suscitado estudos os quais, em geral, embasam-se em um debate ideologicamente polarizado entre os que defendem o plantio da cultura nas áreas reformadas, sob o argumento de sua importância econômica para o desenvolvimento dos assentamentos e da região, e os que sustentam ser um retrocesso para a reforma agrária, enfatizando os impactos sociais e ambientais resultantes.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A investigação em foco encerra as naturezas qualitativa e quantitativa, por objetivar a análise das consequências sociais, econômicas, político/institucionais e ambientais da produção de cana-de-açúcar no Assentamento Rural Campestre Norte, a partir da reconstituição do histórico do assentamento, do estudo das condições sociais, econômicas e político-institucionais das famílias assentadas, da produção de cana-de-açúcar e das consequências de tal atividade para o solo do assentamento.

Nesse sentido, este capítulo está distribuído em três seções. Na primeira, caracteriza-se o Assentamento Rural Campestre Norte, com base em documentos elaborados pelos órgãos gestores do assentamento, INCRA e Prefeitura de Teresina, por meio da SDR. Na segunda, descreve-se os métodos empregados, a delimitação da amostra e as técnicas de investigação utilizadas. E na terceira, expõe-se a metodologia empregada para as coletas de análises de solo e para a avaliação dos indicadores químicos, físicos e biológicos de qualidade do solo do assentamento.

4.1 Caracterização da área do Assentamento Rural Campestre Norte

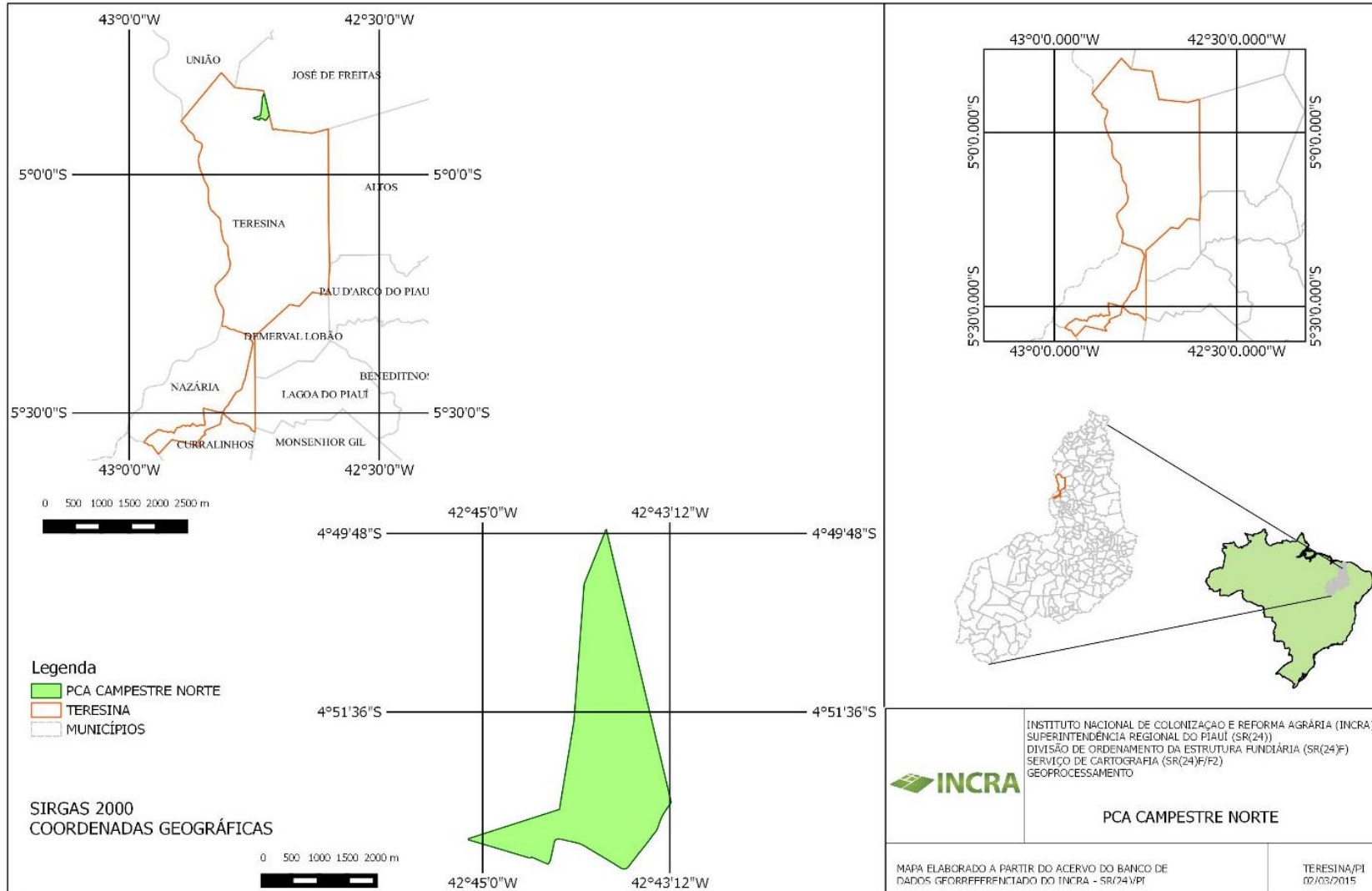
O município de Teresina-PI conta com 15 assentamentos, dos quais oito são geridos exclusivamente pelo INCRA, quatro estão sob a responsabilidade do INCRA em parceria com a Prefeitura de Teresina, por meio da SDR e três são administrados unicamente pelo INTERPI.

Salienta-se que a escolha do Assentamento Rural Campestre Norte decorreu da constatação do crescimento da produção de cana-de-açúcar nos assentamentos brasileiros e, em particular, por ser o único assentamento de Teresina-PI que produz cana-de-açúcar e mantém “parceria²⁸” com o agronegócio sucroenergético.

O Assentamento Rural Campestre Norte é gerido pelo INCRA e pela PMT/SDR, foi reconhecido em 2001, através da Portaria PMT nº 04/2001, situa-se na zona rural leste de Teresina-PI, compreendendo uma área total de 797,60 ha, distante a 26 km da sede do município, com acesso através da rodovia estadual PI-112, que interliga os municípios piauienses Teresina e União, como ilustrado na Figura 3.

²⁸ Adotou-se a concepção de Ferrante e Almeida (2009) de que a “parceria” se trata de uma expressão institucional de um contrato no qual são dissimuladas relações assimétricas de poder; assim, para os autores, deve-se desconstruir o princípio em que a parceria deve estar embasada em valores como “solidariedade”, “reciprocidade”, “cooperação” e “confiança”.

Figura 3 – Mapa de localização do Assentamento Rural Campestre Norte, em Teresina-PI



Fonte: Cedido por INCRÁ/PI (2015c).

No imóvel proliferam extensas áreas com babaçuais, nos quais encontram-se as principais formações arbóreas: *Luehea divaricata* (açoita cavalo), *Anadenanthera colubrina* (Vell). Brenan (angico branco), *Orbignya speciosa* (Mart.) ex Spreng (babaçu), *Siphoneugena* sp. (crioli), *Caesalpinia pyramidalis* Tul. (catinga-de-porco), *Cedrela fissilis* Vell (cedro), *Cenostigma macrophyllum* (caneleiro), *Astronium fraxinifolium* (gonçalo-alves), *Tabebuia chrysotricha* Mart. (ipê-amarelo), *Hymenaea courbaril* L. (jatobá), *Ziziphus joazeiro* Mart. (juá), *Caesalpinia ferrea* Mart. (pau-ferro), *Lecythis* sp. (sapucaia), *Uncaria guianensis* (Aubl.) J.F. Gmel. (unha-de-gato), dentre outras (PMT, 2004).

No assentamento predomina o solo podzólico vermelho-amarelo²⁹, com horizonte A moderado, com ocorrência de argila de atividades baixas, com propriedade álica, que apresenta limitações derivadas da suscetibilidade a erosão, que exigem medidas de conservação do solo e relativa quantidade de corretivos (PMT, 2004).

Nessa perspectiva, explicita-se na Tabela 2 a classificação do relevo da área do assentamento.

Tabela 2 – Classificação do relevo da área do Assentamento Rural Campestre Norte, situado em Teresina-PI

Classe de relevo	Área calculada (ha)	Distribuição da área (%)
Plano (A)	356,00	44,63
Suave ondulado (B)	251,40	31,52
Ondulado (C)	104,66	13,12
Forte ondulado (D)	85,54	10,73
Total	797,60	100,00

Fonte: Elaboração própria, com base em INCRA (2001).

Conforme a Tabela 2, identificou-se a preponderância de relevo plano e suave ondulado no imóvel, com presença de morros que necessitam de práticas conservacionistas e a destinação para Áreas de Preservação Permanente³⁰ (APP), além de áreas de Reserva Legal³¹ (RL), consoante a legislação ambiental vigente. Registra-se que, a RL é constituída de 166,43 ha, distribuída em duas subáreas de 31,58 ha e 134,85 ha, o que equivale a 20% da área total do

²⁹ Na mais recente classificação de solos da EMBRAPA (2006), o solo podzólico vermelho-amarelo é chamado de argissolo.

³⁰ Se constitui na área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, para preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, para facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar dos seres humanos (BRASIL, 2012).

³¹ Consiste na área localizada no interior de uma propriedade rural, que possui como funções, assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel, auxiliar na conservação e na reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade (BRASIL, 2012).

imóvel. A APP compreende 32,99 ha, situada às margens do riacho do Enforcado e 145,66 ha em áreas de morros com declividade entre 50% e 100% (PMT, 2004).

Ademais, não obstante o imóvel localizar-se na microbacia hidrográfica do riacho São Vicente, pertencente à bacia do rio Parnaíba, não é abastecido por águas superficiais abundantes, sendo cortado pelo riacho Enforcado, que é temporário (PMT, 2004).

Em relação à infraestrutura física e produtiva do imóvel, conforme o diagnóstico socioeconômico e produtivo do assentamento, o mesmo conta com 182 residências, destinadas aos 180 beneficiários e a dois idosos que não foram cadastrados no projeto, mas que já residiam na área³², servidas com água, energia elétrica e banheiros providos de fossa séptica, um galpão, um açude, três poços tubulares, um reservatório de água com capacidade para 250.000L, um campo agrícola irrigado medindo 15,00 ha, rede de energia elétrica de alta e baixa tensões com extensão de 16 km, um trator, dois tratores do tipo carregadeira, um caminhão tipo $\frac{3}{4}$, um automóvel, duas motocicletas de 125 cilindradas, um equipamento de aplicação de herbicidas, uma máquina espalhadora de calcário, uma máquina descaroadadeira, um sulcador de bico, uma forrageira e uma máquina de pilar arroz (PMT, 2011).

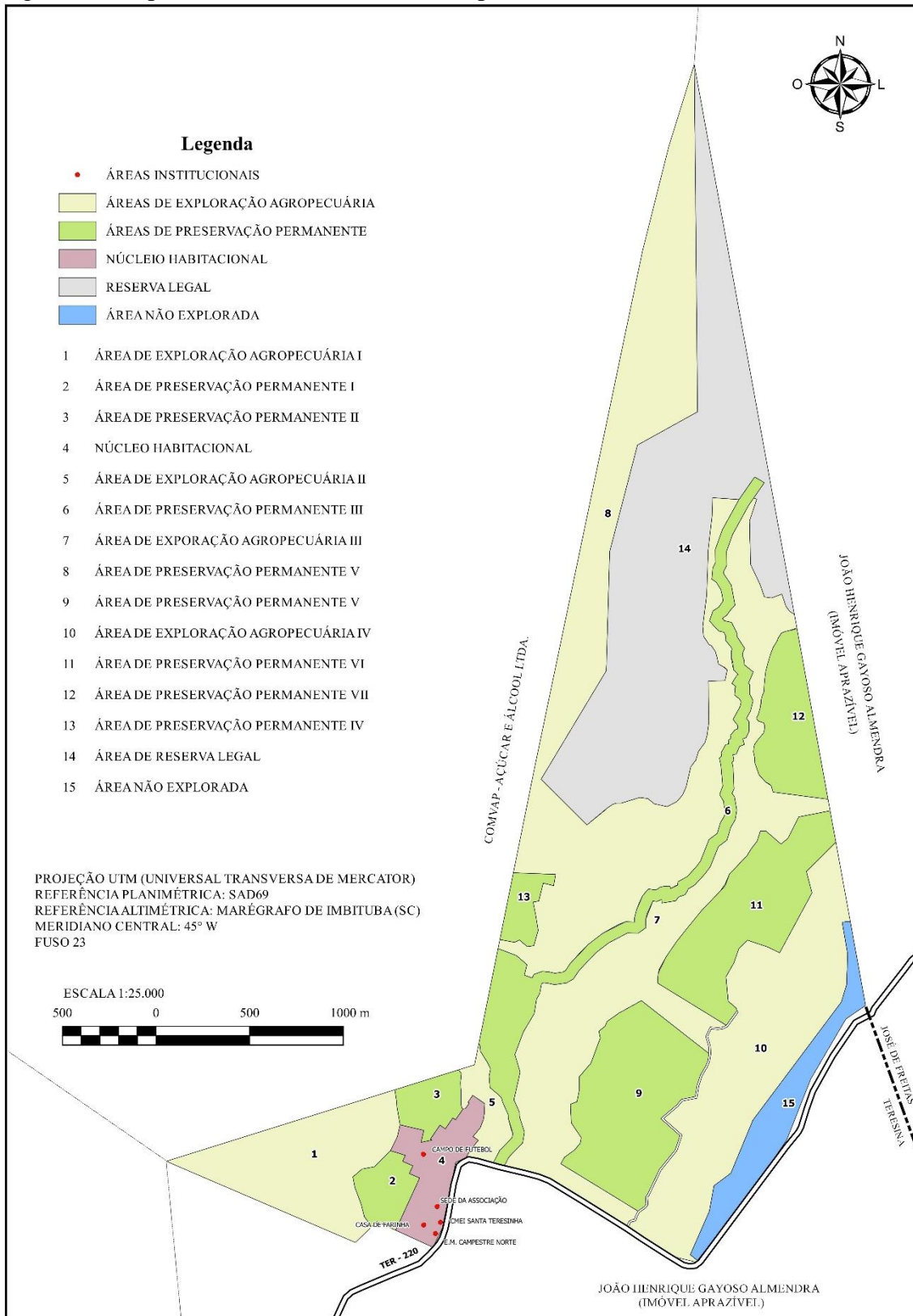
O referido documento acrescenta que, os equipamentos sociais consubstanciam-se na Escola Municipal Campestre Norte, que oferta os níveis fundamental e médio de ensino, a Unidade Escolar Santa Teresinha, que funciona em regime de creche; no posto de saúde Lina Gayoso, com serviços de atenção básica, nas modalidades Programa Saúde da Família (PSF) e Programas Comunitários de Saúde (PACS), por meio do atendimento de um médico, um dentista, uma enfermeira, duas técnicas de enfermagem, uma técnica em higiene bucal e cinco agentes de saúde. O serviço de transporte intermunicipal é realizado pela linha José de Freitas/Teresina, que circula nos turnos da manhã, tarde e noite; e a coleta de lixo é operacionalizada pela SDR de Teresina, uma vez por semana (PMT, 2011).

O diagnóstico evidencia ainda que, a principal atividade produtiva do assentamento se baseia na produção de cana-de-açúcar para venda direta à Usina Comvap; secundariamente no plantio de milho, feijão, arroz, mandioca, abóbora e melancia, e na criação de galinhas e porcos nos lotes de moradia; e em menor proporção, o extrativismo do babaçu para fabricação artesanal de azeite e produção de carvão vegetal; os dois últimos voltados para o autoconsumo (PMT, 2011).

Nesse contexto, a criação do Assentamento Rural Campestre Norte acarretou em novas formas de ocupação do espaço, como ilustrado na Figura 4.

³² Ressalta-se que as duas casas foram construídas com recursos da Prefeitura de Teresina.

Figura 4 – Mapa do Assentamento Rural Campestre Norte, em Teresina-PI



Fonte: Dantas (2016a), com base em PMT (2010b).

De acordo com a Figura 4, o Assentamento Rural Campestre Norte está situado à margem da estrada TER 220 e possui como limites e confrontações: ao norte, o município de José de Freitas; ao sul e a leste, o imóvel Aprazível de propriedade de João Henrique Gayoso e Almendra Neto; e a oeste, terras pertencentes à Usina Comvap Açúcar e Álcool Ltda.

O assentamento é constituído por: um núcleo habitacional, com área de 17,84 ha, composto por 11 ruas, por 180 pequenos lotes residenciais medindo 15m x 35m e 15m x 50m, sete áreas verdes e nove áreas institucionais, incluindo a sede da Associação dos Produtores Rurais Assentados da Comunidade Campestre Norte (APRACCAN), uma casa de farinha, a Escola Municipal Campestre Norte, o Centro Municipal de Educação Infantil (CMEI) Santa Teresinha, um campo de futebol; pelas áreas de exploração agropecuária, perfazendo 470,62 ha, sendo 270,00 ha destinados ao plantio de cana-de-açúcar e 15 ha para campo irrigado; pela área de Reserva Legal, com 166,60 ha; e pelos 23,26 ha de áreas não aproveitadas e 180,51 ha de APP.

4.2 Trajetória da pesquisa

Em relação à pesquisa empírica, o primeiro passo consistiu em conversa informal com um servidor da SDR da Prefeitura (órgão gestor do assentamento), para explicar os objetivos da pesquisa e obter informações a respeito do assentamento e contato das lideranças. Posteriormente, no dia 23 de agosto de 2014 fez-se a primeira visita ao assentamento para conhecer a área e apresentar-se ao presidente da Associação, como também, para marcar reunião com os assentados, para explicitação dos objetivos do trabalho e dos instrumentos de investigação, com vistas à obtenção da autorização prévia para a participação dos sujeitos na pesquisa. Em seguida, formalizou-se processo junto ao Comitê de Ética da Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Piauí (UFPI), obtendo-se parecer aprovativo (nº 983.678) para realizar a pesquisa.

O trabalho de campo foi efetivado entre outubro de 2014 e junho de 2015 por meio de observação participante, embasada na concepção de Minayo (2007), com foco na observação e na interpretação da realidade vivenciada no Assentamento Rural Campestre Norte, sob os âmbitos social, econômico, político/institucional e ambiental. Além da aplicação de entrevistas e questionários, cujos fatos foram registrados em diário de campo e através de levantamento fotográfico, empreendido durante as visitas ao assentamento.

Nessa perspectiva, nas várias visitas vivenciou-se o cotidiano do assentamento, como também, em outubro de 2014, acompanhou-se a colheita de cana-de-açúcar (etapas de queima,

corte e carregamento da cana-de-açúcar), quando a pesquisadora permaneceu por dois dias consecutivos no assentamento, hospedando-se na casa de uma assentada; e em maio de 2015, participou e colaborou com a organização do Dia de Campo no assentamento, que teve como tema o aprimoramento de técnicas de produção da cana-de-açúcar, realizado pela extensão universitária do curso de agronomia da UFPI. Deste modo, a convivência constante com os assentados, principalmente, com aqueles que gerenciam o projeto produtivo de cana-de-açúcar no assentamento, possibilitou oportunidades para compreender aspectos importantes da realidade presenciada.

Referente aos instrumentos de pesquisa, destaca-se a aplicação de oito entrevistas não-diretivas com pessoas-chave, em consonância com Thiollent (1987), selecionadas por meio da técnica de “bola de neve”, com o fito de reconstituir a história do assentamento, entender o modo de vida do lugar e o processo de criação do projeto produtivo de cana-de-açúcar no assentamento. Deste modo, salienta-se que, as entrevistas foram iniciadas com um tema geral e sem estruturação de problema, o que provocou diálogos longos com os sujeitos, proporcionando o aprofundamento de diversas questões.

Destarte, através da técnica da “bola de neve”, partiu-se de um servidor da Prefeitura/SDR, que colaborou com a criação do assentamento e indicou duas pessoas, o presidente da Associação e uma assentada (moradora antiga do imóvel), que se envolveu desde o início da criação do assentamento. O atual presidente apontou mais três pessoas, os dois ex-presidentes da Associação, que acompanharam a formação do assentamento e do projeto de cana-de-açúcar e um assentado, que atuou diretamente no projeto. O assentado sugeriu o agrônomo responsável pela implantação do projeto de cana-de-açúcar e que prestava assessoria técnica ao assentamento, e este indicou o ex-superintendente da SDR (atualmente servidor do INCRA), que implantou o assentamento.

No diário de campo³³ (agenda da pesquisadora) registrou-se as entrevistas com os pesquisados, relatou-se os acontecimentos, percepções, informações complementares dos entrevistados nos momentos de conversas durante cafés da manhã, lanches de tarde na sede da Associação, almoços e caminhadas pelas ruas do assentamento.

Também, realizou-se duas entrevistas semiestruturadas (APÊNDICE A), “a partir de um pequeno número de perguntas abertas” (THIOLLENT, 1987, p.35), com o diretor geral da Comvap e com um gerente do setor agrícola da empresa, em fevereiro de 2015, para

³³ O diário de campo constitui elemento de registro sistemático da memória do pesquisador, ideal para relatar o cotidiano da pesquisa através de detalhes como acontecimentos, impressões, estranhamentos, discussões e conversas que possam subsidiá-lo em suas futuras análises (WHITAKER, 2002).

levantamento dos dados relativos à produção canavieira da Usina e para compreender a relação da empresa com a associação do assentamento (APRACCAN).

Outrossim, procedeu-se a análise de conteúdo das entrevistas para explicar o significado de materiais textuais extraídos do diário de campo e das entrevistas para interpretação teórica das categorias e associação com o problema de pesquisa.

Enfatiza-se que, as fotografias do acervo da pesquisa foram utilizadas para ilustrar as análises qualitativas deste trabalho, além de serem cedidas à associação, para compor a memória do assentamento.

Ademais, usou-se o método estatístico (HÜHNE, 1988) para proceder a caracterização socioeconômica e política/institucional das famílias assentadas. A delimitação da amostra, embasou-se no critério probabilístico (APPOLINÁRIO, 2006), apoiado no universo de 180 famílias cadastradas e residentes no assentamento, com erro máximo estatisticamente calculado de 5,0%, abrangendo 124 famílias³⁴.

Para levantamento dos dados quantitativos, aplicou-se, inicialmente, questionário pré-teste (formulário no APÊNDICE B) com 10% da amostra, a fim de corrigir inconsistências e dubiedades; e, posteriormente, o formulário definitivo (APÊNDICE C) com 124 famílias, ambos contendo questões fechadas e abertas, relativamente aos condicionantes sociais, econômicos e político/institucionais do assentamento, de acordo com Oliveira (2014), além de questões relativas ao projeto de cana-de-açúcar no assentamento.

Ressalta-se que, as famílias pesquisadas no pré-teste participaram igualmente do questionário definitivo de forma voluntária. Logo, realizou-se a pesquisa com 141 titulares dos lotes cadastrados na Relação de Beneficiários (RB), sendo 101 mulheres e 40 homens, revelando a predominância de mulheres como respondentes da pesquisa; menciona-se que, 15 casais titulares dos lotes responderam conjuntamente a pesquisa.

Cabe destacar que, o questionário foi aplicado geralmente na sala ou no “puxadinho” na frente das residências, construído pelos próprios assentados e quando o assentado declarou que possuía criação de animais, pedia-se para conhecer o lote e registrar por meio da fotografia.

Em relação à identificação dos entrevistados, adotou-se o termo “entrevistado”, com referência às oito entrevistas não-diretivas e às duas entrevistas semiestruturadas realizadas; e “assentado rural”, para citar os comentários dos assentados relatados durante a aplicação dos

³⁴ Em função da especificidade das famílias rurais no contexto de assentamentos de reforma agrária, nesta investigação, adotou-se como família, um grupo familiar vinculado a uma residência, que mantém relações de consumo e trocas ou trabalho, com parentesco entre si, sem pressupor a composição interna das unidades, na perspectiva proposta por Almeida (2006).

formulários. Assim, as entrevistas e os formulários foram numerados para preservar a identidade dos participantes na pesquisa, em consonância com as recomendações do CEP da UFPI.

Posteriormente, tabularam-se os formulários em planilhas *Excel*, com o propósito de consolidar os dados coletados, estruturadas em conformidade com a sequência das perguntas no formulário. Para a análise quantitativa dos dados, utilizou-se a estatística descritiva, conforme Fonseca e Martins (1996), por meio das distribuições de frequências, que permitem a organização e visualização dos dados de acordo com a ocorrência e através de representações gráficas.

Acrescenta-se que, a pesquisa abrangeu levantamento documental junto ao INCRA e PMT/SDR, que se constituem nos órgãos gestores do assentamento, para coleta do processo de formalização e reconhecimento do assentamento rural, incluindo Carta de Adesão do PCA, cadastro resumido no Sistema de Informações de Projetos de Reforma Agrária (SIPRA), planta do imóvel, projeto de viabilidade do PCA, Portaria de criação do projeto, RB e estatuto de fundação da associação. Na associação de produtores do assentamento (APRACCAN) obteve-se o PDA, Plano de Recuperação do Assentamento (PRA) e o Projeto Produtivo de Financiamento. Cabe destacar a utilização do documento intitulado Dossiê COMVAP: uma história de suor e sangue, elaborado pela equipe do Centro Piauiense de Ação Cultural (CEPAC), que relata sobre a instalação da Usina Comvap no estado do Piauí. Realça-se que, tais documentos foram fundamentais para o conhecimento prévio sobre a realidade do assentamento, auxiliando na condução do trabalho de campo.

Ademais, a pesquisa configurou uma investigação experimental, em função da realização de ensaios das amostras de solo retiradas no campo agrícola do assentamento para proceder a análise de indicadores químicos, físicos e biológicos de qualidade do solo.

4.3 Avaliação de indicadores químicos, físicos e biológicos de qualidade do solo

Em virtude de o solo conformar-se como recurso natural mais intensivamente utilizado pelos assentados para prática das atividades econômicas, particularmente, da monocultura canavieira, analisou-se a fertilidade, a compactação e preservação do solo do Assentamento Rural Campestre Norte, por meio de indicadores químicos, físicos e biológicos de qualidade do solo.

De acordo com Araújo e Monteiro (2007), o critério para o uso de um parâmetro como indicador do solo é a capacidade que este possui de interferir nos processos ecológicos, integrar

as propriedades físicas, químicas e biológicas e de ser facilmente utilizável por especialistas, técnicos e agricultores.

Logo, a seleção de uma propriedade específica como indicador de qualidade do solo pode variar de acordo com as características intrínsecas de cada ambiente (ARAÚJO et al., 2012).

4.3.1 Material e métodos para coleta das amostras de solo

Neste estudo, foram realizadas duas coletas de amostras de solos em três áreas do campo agrícola de cana-de-açúcar do Assentamento Rural Campestre Norte, denominadas por Área 1, Área 2 e Área 3. No Quadro 1, descreve-se o histórico de manejo e adubação das áreas.

Quadro 1 – Histórico de manejo e adubação das áreas do campo agrícola do Assentamento Rural Campestre Norte, em Teresina-PI

Área	Histórico
1	O plantio de cana-de-açúcar no assentamento iniciou-se na Área 1 em 2004. As operações efetuadas na etapa de plantio são: desmatamento com trator de esteira; seguida pela primeira gradagem, com grade pesada; aplicação de calcário, incorporado com grade leve; sulcamento mecanizado; adubação manual com 500 kg/ha de NPK e distribuição da cana (semente); após a estiva de cana, executa-se a picotação de forma manual; aplicação manual de cupinicida para insetos dentro do sulco, em cima da semente; e cobertura pelo trator e a aplicação manual de herbicida, chamado de pré-emergência. Já para a etapa de colheita, faz-se, primeiro, a queima do canavial; segundo, corte manual e, em seguida, carregamento manual com colheitadeiras. Acrescenta-se que, são áreas altas, ou seja, de morros, com produtividade média de 45 ton/ha. Ressalta-se que, uma parcela dessa área foi renovada em 2011 e que desde 2013 a área está em pousio.
2	O plantio na Área 2 foi implantado em 2006 (cana com 9 anos), com manejos e adubação idênticos à Área 1. Essa área caracteriza-se por ser alta e baixa. A colheita também é semelhante a Área 1 e possui produtividade média de 55 ton/ha a 60 ton/ha.
3	Na Área 3, parte do plantio começou em 2006 e outra parcela em 2007, com cana de 9 e 8 anos, respectivamente. São áreas baixas, com manejos, adubação e colheita iguais à Área 1, apresentando produtividade média de 75 ton/ha a 80 ton/ha.

Fonte: Pesquisa direta (2015).

Acentua-se que, a primeira coleta das amostras foi efetivada em janeiro de 2015, após o término da colheita de 2014, para obtenção das amostras secas. Para tanto, estabeleceu-se para as Áreas 1, 2 e 3 uma parcela de área de 10 ha para amostragem de solo. Em cada parcela, coletou-se 10 amostras de solo para formar uma composta da camada de 0–20 cm e retirou-se três repetições de cada área, totalizando nove amostras de solo, sendo colocadas em sacos plásticos e entregues para análises no Laboratório de Análises de Solos (LASO) da UFPI. Destaca-se que, estas áreas não tinham sido alvo de aplicação de adubos químicos e herbicidas.

A segunda coleta ocorreu em maio de 2015, no período chuvoso, pois para proceder as análises microbiológicas, o solo deve estar molhado. Assim, utilizou-se as mesmas áreas da primeira coleta, nas quais selecionou-se seis pontos em cada área (Áreas 1, 2 e 3), perfazendo 18 amostras, sendo as mesmas acondicionadas em sacos plásticos com respirador e mantidas em câmara fria a $\pm 4^{\circ}\text{C}$, até a realização das análises.

4.3.2 Indicadores químicos de qualidade de solo

Os indicadores químicos conformam-se como fundamentais para a caracterização da fertilidade dos solos. Para Lopes e Guilherme (2007), um solo produtivo é um solo fértil, quando: contém nutrientes essenciais em quantidades adequadas e balanceadas para o crescimento e desenvolvimento das plantas cultivadas; apresenta boas características físicas e biológicas; não possui elementos tóxicos; e encontra-se em local com fatores climáticos favoráveis. Entretanto, o solo pode ser fértil sem necessariamente ser produtivo, haja vista que, a fertilidade do solo pode advir de causas naturais ou ser criada pela adição de nutrientes aos solos durante o cultivo. Muitos solos não são naturalmente férteis e mesmo os férteis podem, sob manejo inadequado, transformar-se em solos de baixa fertilidade.

Dessa forma, sublinha-se que existem várias metodologias para realizar tal estudo, porém, usou-se nessa investigação como parâmetros químicos, o pH (acidez potencial), a Matéria Orgânica (MO), a Capacidade de Troca de Cátions (CTC), a Saturação de Bases (V), a Saturação por Alumínio (m), as determinações de fósforo (P) e potássio (K).

Cumprе esclarecer que, a responsabilidade técnica pela análise química e granulométrica, para fins de avaliação da fertilidade, ficou sob o encargo do LASO/UFPI. Essas duas análises, denominadas de análise de rotina, são realizadas diariamente pelo laboratório para a comunidade externa à UFPI, mediante pagamento por amostra de solo.

Conforme Gomes e Filizola (2006), o pH é o índice de concentração de H^+ no solo utilizado para determinar se o solo é ácido (pH menor que 7), neutro (pH igual a 7) ou básico (pH maior que 7). A relevância dessa informação reside no fato do pH controlar a solubilidade de nutrientes no solo, exercendo grande influência sobre a absorção dos mesmos pela planta. Logo, solos ideais para cultivo devem apresentar pH entre 6,0 e 6,5. Todavia, esta faixa pode ser estendida de 5,5 a 6,8.

Na análise do solo, conforme Prezotii e Garçoni M. (2013), o pH é determinado agitando-se 10 cm^3 de solo com 25 mL de água (relação 1:2,5), realizando-se a leitura em potenciômetro. Para fins de classificação da acidez ativa do solo, determinados em água (H_2O),

considera-se valores menores que 5 como acidez elevada, valores de 5 a 5,9 como acidez média e de 6 a 6,9 como acidez fraca.

Já o teor de alumínio na forma iônica (Al^{3+} , também denominada acidez trocável) é a forma tóxica às plantas, que causa o engrossamento das raízes, reduz o seu crescimento e impede a formação de pelos radiculares, prejudicando a absorção de água e nutrientes. O pH do solo influencia as formas de alumínio, sendo este alterado com a calagem (PREZOTII; GARÇONI M., 2013).

De acordo com Lopes e Guilherme (2007), o método da saturação por bases requer a determinação da Soma de Bases (SB), acidez potencial a pH 7,0 ($\text{H} + \text{Al}$) e, por cálculo, obtêm-se a Capacidade de Troca de Cátions (CTC a pH 7,0) e a Saturação por Bases (V). Ressalta-se que, as classes de interpretação para a SB são estimadas para auxiliar nos cálculos da CTC Total e V.

Segundo Prezotii e Garçoni M. (2013), a CTC configura-se como uma das variáveis mais importantes para a interpretação do potencial produtivo do solo e indica a quantidade total de cargas negativas que o solo poderia apresentar se o seu pH fosse 7. Assim sendo, essas cargas são aptas a adsorver os nutrientes de carga positiva (K^+ , Ca^{2+} e Mg^{2+}), adicionados ao solo por meio de calagem ou adubações, outros elementos como Al^{3+} , H^+ , Na^+ , dentre outros.

Os macronutrientes que favorecem o aumento da produtividade são representados por fósforo (P), potássio (K), cálcio (Ca) e magnésio (Mg) (GOMES; FILIZOLA, 2006). Os elementos P e K podem ser apresentados em correlação com a absorção dos elementos do solo pelas plantas.

O teor de fósforo “disponível” (P) para as plantas é uma medida relativa da quantidade do elemento no solo e para a sua determinação são utilizados extratores específicos (PREZOTII; GARÇONI M., 2013).

A matéria orgânica presente no solo é constituída por organismos vivos, resíduos e pelos produtos da decomposição destes organismos. Logo, o teor de matéria orgânica decorre do equilíbrio entre ganhos e perdas destes constituintes. Nesse sentido, a caracterização da matéria orgânica dos solos é de extrema importância para o manejo adequado da fertilidade dos solos (MARQUES, 2006). Deste modo, o teor de matéria orgânica solo é calculado multiplicando-se o teor de carbono do solo (carbono orgânico) pelo fator 1,72.

Dessa maneira, os teores encontrados na análise química do solo são comparados com valores de referência, permitindo, assim, a classificação do nível de fertilidade do solo.

4.3.3 Indicadores físicos de qualidade do solo

A qualidade física do solo é um importante elemento para a avaliação do crescimento radicular, armazenagem e suprimento de água e nutrientes, trocas gasosas e atividade biológica dos solos (ARAÚJO, et al., 2012). Assim, neste estudo, analisou-se a resistência à penetração (compactação) e a textura do solo.

4.3.3.1 Resistência do solo à penetração

Enfatiza-se que, a importância da pesquisa a respeito da compactação e suas consequências para o solo, consubstancia-se em uma das formas de degradação³⁵ dos solos, pois provoca diminuição do rendimento das culturas e da eficiência dos fertilizantes, derivadas da redução da absorção de nutrientes pelas plantas.

Portanto, avaliou-se a resistência à penetração para analisar a compactação do solo do campo agrícola de cana-de-açúcar do Assentamento Rural Campestre Norte, por ser um atributo diretamente relacionado ao crescimento das plantas, a qual foi determinada em consonância com Stolf (1991), através da utilização de um penetrômetro de impacto (FIGURA 5), modelo IAA/*Planalsucar – Stolf*, por meio da penetração de uma haste no solo com impactos de um peso em queda livre, a uma altura de 40 cm.

³⁵ A degradação do solo significa perda da qualidade de ordem física, química ou biológica. A degradação física representa dano à qualidade estrutural do solo, a química expressa a perda da capacidade de suprir nutrientes ou acúmulo de elementos tóxicos no solo, enquanto que, a biológica, indica a redução da atividade e da diversidade dos organismos do solo (FAVARETTO; COGO; BERTOL, 2006).

Para Santos et al. (2014), os principais fatores que levam à degradação do solo, são os desmatamentos, as queimadas, o preparo excessivo do solo agrícola e no sentido morro abaixo, o plantio de monocultura durante muito tempo, as adubações em doses erradas e sem a recomendação da análise química, o uso indiscriminado de agrotóxicos, dentre outros.

Figura 5 – Penetrômetro de Impacto - *Stolf*



Fonte: Kamaq (2015).

Por conseguinte, a resistência à penetração do solo foi calculada conforme a fórmula proposta por Stolf (1991):

$$R \text{ (MPa)} = (5,6 + 6,89 * N) * 0,0980665 \quad (1)$$

Onde:

R: resistência do solo à penetração;

MPa: Megapascal;

N: número de impactos por decímetro de penetração.

Evidencia-se que, os valores de resistência foram mensurados a partir de 0,05 m de profundidade e com base nesses valores obtidos, discriminou-se as camadas com relação ao grau de compactação, consoante o *United States Department of Agriculture - Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA, 1993)*, que considera o limite de 2 MPa como forte restrição ao crescimento radicular.

Ressalta-se que, para a determinação da resistência à penetração, selecionou-se, em maio de 2015, seis pontos nas Áreas 1, 2 e 3. Registra-se que, o procedimento foi realizado pelo Prof. Dr. Luís Alfredo Leal Nunes, da UFPI e pela autora desta dissertação, com colaboração

de dois assentados. Os valores encontrados foram anotados em planilhas para posterior elaboração do gráfico, em consonância com Stolf (1991).

4.3.3.2 Textura do solo

Segundo Machado e Favaretto (2006), a textura do solo representa as proporções relativas de areia, silte e argila do solo, e é determinada a partir de análise granulométrica, que consiste em separar as partículas do solo quanto ao tamanho, de acordo com um sistema de classificação.

Os teores de areia, silte e argila influenciam no correto uso e manejo do solo, indicando risco de erosão, disponibilidade de água para as plantas, mecanização adequada para dada cultura, além de complementar a análise química, garantindo maior segurança no diagnóstico técnico. Neste estudo, para proceder a análise granulométrica, utilizou-se a metodologia da Embrapa (2011), através do método de pipeta³⁶.

4.3.4 Indicadores biológicos de qualidade do solo

Os indicadores biológicos do solo constituem-se em importantes indicadores para mensurar a qualidade do solo, pois os microrganismos do solo, por possuírem características como a abundância e atividade bioquímica e metabólica, proporcionam respostas mais rápidas a mudanças no ambiente (ARAÚJO; MONTEIRO, 2007). Sendo assim, utilizou-se, os indicadores biomassa microbiana do solo e a respiração microbiana do solo.

4.3.4.1 Atividade microbiana (respiração do solo)

A respiração do solo, consiste na oxidação biológica da matéria orgânica a CO₂, pelos microrganismos aeróbios e por isso ocupa uma posição chave no ciclo do carbono nos ecossistemas terrestres. A referida técnica é a mais frequente para quantificar a atividade microbiana, sendo positivamente relacionada com o conteúdo de matéria orgânica e com a biomassa microbiana. Para tanto, a atividade respiratória foi estimada em laboratório pela quantificação do CO₂, liberado durante oito dias de incubação do solo em sistema fechado, onde

³⁶ É uma técnica de análise granulométrica em que se utiliza a pipeta de *Andreasen*, que se constitui em um cilindro graduado (0 a 20 cm de altura) e volume entre 500 e 600 mL, quando preenchida até a marca de 20 cm. Possui uma haste conectada a um bulbo graduado de 10 mL por meio de uma torneira de duas vias para possibilitar a coleta de alíquotas, durante a realização do ensaio (LIMA; LUZ, 2007).

o CO₂ foi capturado em solução de NaOH 1 mol L⁻¹ e, posteriormente, titulado com HCl 0,5 mol L⁻¹ (ALEF, 1995), sendo os resultados expressos em µg m⁻² d⁻¹ de CO₂.

Acrescenta-se, consoante Anderson e Domsch (1993), que o quociente metabólico (qCO₂), que representa a respiração microbiana por unidade de biomassa, foi calculado e expresso em µg biomassa⁻¹ d⁻¹ de CO₂.

4.3.4.2 Carbono da biomassa microbiana

Conforme Chaer e Tótola (2002), a biomassa microbiana por ser considerada a parte viva da matéria orgânica do solo e incluir bactérias, actinomicetos, fungos, protozoários, algas e microfauna é um dos componentes que controlam as principais funções do solo, como a decomposição e o acúmulo de matéria orgânica ou transformações que envolvem os nutrientes minerais.

O Carbono da Biomassa Microbiana (CBM) foi determinado pelo método de irradiação-extração, proposto Islam e Weil (1988); já o Carbono Orgânico Total (COT), segundo Tedesco et al. (1995), por oxidação da matéria orgânica com dicromato de potássio na presença de ácido sulfúrico concentrado (*Walkley-Black*) e titulação com sulfato ferroso amoniacal. A partir dos valores obtidos, calculou-se o quociente microbiano (qMIC), por meio da seguinte expressão:

$$qMIC = \frac{CBM}{COT \times 100} \quad (2)$$

Sendo:

qMIC: quociente microbiano;

CBM: Carbono da Biomassa Microbiana;

COT: Carbono Orgânico Total.

Os dados obtidos foram analisados em Delineamento Inteiramente Casualizado (DIC), submetidos à análise de variância ANOVA e ao teste de *Tukey*, ao nível de 5% de probabilidade. Para a confirmação ou rejeição da hipótese estatística, utilizou-se o pacote estatístico *R Estatistical*.

Desta forma, alicerçado nos procedimentos metodológicos explicitados neste capítulo, investigou-se as consequências socioeconômicos, político/institucionais e ambientais da produção de cana-de-açúcar no Assentamento Rural Campestre Norte, em consonância com os objetivos desse estudo.

5 ASSENTAMENTO RURAL CAMPESTRE NORTE E OS RESULTADOS DA “PARCERIA” COM O AGRONEGÓCIO SUCROENERGÉTICO

A implantação e ampliação de canaviais nas áreas de assentamentos rurais, em decorrência da integração econômica às agroindústrias sucroenergéticas, tem suscitado diversos questionamentos sobre o futuro dessas experiências de reforma agrária e das famílias beneficiárias.

Nesse contexto, este capítulo aborda as consequências da produção de cana-de-açúcar no Assentamento Rural Campestre Norte, a partir da “parceria” com a Usina Comvap. Para tanto, distribui-se em quatro seções: na primeira, apresenta-se a constituição do referido assentamento rural, baseado em documentos institucionais e em entrevistas realizadas junto aos assentados e servidores dos órgãos gestores, além das condições socioeconômicas e político/institucionais das famílias assentadas; na segunda, exibe-se o histórico de instalação da Comvap e a situação atual da empresa; a terceira trata da produção de cana-de-açúcar no assentamento; e na quarta, explicita-se os resultados da avaliação de indicadores químicos, físicos e biológicos da qualidade do solo do assentamento.

5.1 Assentamento Rural Campestre Norte: cenários, sujeitos e processos

Ressalta-se que, os assentamentos rurais configuram-se como espaços em que são gestadas novas alternativas econômicas e sociais para parcela significativa de trabalhadores rurais que se encontravam marginalizados e excluídos do processo de produção vigente e que conformam um dos aspectos da questão agrária brasileira.

Deste modo, caracteriza-se as famílias assentadas, no âmbito social, a partir das origens, trajetórias de vida e experiências anteriores de trabalho; no aspecto econômico, evidencia-se as estratégias de reprodução econômica, nível de renda e acesso a crédito; e no aspecto político/institucional, quanto ao processo organizativo do assentamento e os planos e projetos institucionais, os quais são fundamentais para o estudo sobre a inserção do plantio de cana-de-açúcar na área.

5.1.1 Histórico de constituição do assentamento

Segundo a Carta de Adesão do Projeto Casulo Campestre Norte, elaborada pela Prefeitura de Teresina, o imóvel denominado Fazenda Aprazível, possuía uma área de 2.483,5

ha, sendo uma parcela localizada no município de Teresina-PI e a outra em José de Freitas-PI, a qual foi objeto de vistoria pelo INCRA em agosto de 1998 (INCRA, 2001).

Conforme os entrevistados, os moradores do imóvel solicitaram ao INCRA, através do Sindicato de Trabalhadores Rurais (SRT) do município de José de Freitas, a desapropriação do imóvel para fins de reforma agrária. Na época, um grupo de pessoas vinculadas ao MST ocupou a área e constituiu acampamento para pressionar por maior agilidade o processo de desapropriação. Essa constatação foi reafirmada pelo Entrevistado nº 9 (2015),

Na época um movimento que ocupou a área do proprietário, era o MST, liderado pelo Padre Ladislau (ex-superintendente do INCRA/PI). O que gerou o litígio é porque o pessoal invadiu essa propriedade. [...] E como é uma propriedade antiga, existia moradores desse proprietário que trabalhava pra ele e pessoas que vieram de fora.

O relatório de vistoria do INCRA propôs a desapropriação parcial da área, ou seja, em uma extensão de 1.731,10 ha, ficando excluída a área correspondente à sede do imóvel, que se localizava em José de Freitas-PI. No entanto, apesar do parecer técnico favorável, a Fazenda não foi desapropriada, o que intensificou desentendimentos entre o proprietário e os moradores do imóvel (INCRA, 2001).

Antes da criação do assentamento também residiam no imóvel em torno de 17 famílias de pequenos agricultores e ex-trabalhadores da Fazenda Aprazível, praticando a agricultura familiar e o extrativismo vegetal, pagando renda ao proprietário: [...] “antes as pessoas viviam da quebra do coco e da roça” (ENTREVISTADO Nº 6, 2015). Além de prestarem serviços ao proprietário da Fazenda, que explorava economicamente a propriedade através da produção de laranja e cana-de-açúcar.

Salienta-se, por meio do relato da Entrevistada nº 5 (2015), as condições de vida³⁷ no imóvel antes da implantação do projeto de assentamento,

Antes, quando não era assentamento a nossa vida era um sofrimento, porque nós vivia através do dono da terra, [...] a gente morava na casa do dono, [...] meu pai por exemplo, tinha que trabalhar na fazenda, e eles tinha que trabalhar. Era 2 ou era 3 dias para poder pagar a terra pelo qual eles morava, [...] aí aqueles dois dias eles não ganhavam nada, eles só trabalhava em troca da terra que a gente morava, aí quando meu pai fazia uma roça, não só meu pai, mas os moradores todo que era desse dono, que era o dono da terra, todo

³⁷ Neste trabalho, adotou-se a concepção de condições de vida de Scopinho (2012), que se referem à reprodução social, expressa no sentido objetivo pela possibilidade de acesso, através do trabalho, aos bens de consumo coletivo – moradia, infraestruturas sociais e de saneamento, educação, saúde, transporte, lazer etc. – e na perspectiva subjetiva, relacionada à possibilidade de controle das relações sociais e políticas no trabalho, ao poder de decisão e autogestão.

esses que trabalhavam tinha que fazer a roça. Quando dava julho já chegava o carro para eles pagar as terras, a renda chamada, tirava da roça, aquele pouco que meu pai tinha, era dividido para o dono. Meu pai ficava com uma parte, se meu pai fizesse três linhas de roça, era dividido o que desse naquela roça. [...] Eram umas 40 famílias aqui, aí foram embora e só ficaram 17, que os outros não aguentaram. E também a gente vivia num sofrimento, porque a gente não tinha direito ao voto livre, [...] na época das eleições o dono vinha e pegava todos os nossos títulos de eleitor e levava, ele só ia devolver pra gente no dia da eleição, [...] que era pra pegar a gente e a gente não poder votar pra ninguém, você não podia, e nós éramos tão besta que a gente era trocado por um par de chinelo, a gente era trocado por uma rapadura, por um copo de suco, um biscoito, era assim, era muito ruim.

Realça-se que, a Assentada rural nº 15 (2015) complementa essa assertiva,

Antes do assentamento, aqui não tinha energia, a água nós pegava do poço cacimbão, água muito suja, a escola não funcionava, tinha posto de saúde, mas o posto atendia uma vez por semana, que era um dia de sexta-feira, os outros dias não tinha médico, e a situação daqui era muito difícil, muito ruim. Quando chovia, a gente ia pegar água no riacho, pra nós era melhor do que pegar água no poço, aí quando o riacho secava, nós voltava a pegar água no poço, uma água muito ruim, era dali que a gente bebia. Depois do assentamento não, foi melhorando um pouco, a gente ainda não tem tudo ainda, mas pelo que a gente tinha no passado, hoje tá bem diferente. A gente já tem escola, tem creche, aqui não tem o ensino fundamental, tem o ensino médio a noite, mas tem os ônibus que leva, [...] tem a creche para as crianças pequenas, evoluiu muito, temos energia, que a gente não tinha, temos uma água muito boa, que a gente não tinha. Hoje pra vida que a gente tinha no passado, tá bem diferente, só que ainda falta muita coisa ainda, [...] falta as ruas que tá faltando calçar, a estrada, [...] que está faltando asfaltar.

Dessa maneira, evidenciam-se as péssimas condições de vida das famílias, por meio do precário acesso a saúde e educação, ausência de saneamento, falta de água de qualidade, além da exploração do proprietário do imóvel por meio da cobrança da renda das famílias.

Ainda de acordo com a investigação, os moradores do imóvel começaram a se organizar para reivindicarem seus direitos, como escola, posto de saúde, acesso à energia elétrica e melhores condições de vida. Para tanto, tiveram o apoio da Sra. Teresinha de Sousa Medeiros Santos (atual vereadora de Teresina-PI), para a constituição da Associação de Moradores, como relatado pela Entrevistada nº 6 (2015).

[...] como a gente não tinha conhecimento, todo lugar que a gente chegava era muito difícil, até a Prefeitura, tudo era difícil. Aí quando foi loteado o terreno, aí veio uma pessoa morar aqui perto, que é a dona Terezinha, [...] aí fomos até a ela pedir pra ela ajudar a gente, [...] pelo nosso sofrimento, ela vê o sofrimento da gente sem água, sem nada, aí até que ela resolveu aceitar. Aí quando ela aceitou, já melhorou, porque como ela morava (ainda mora) lá em Teresina, pra ela era mais fácil, porque ela sabia das coisas, a gente não sabia

de nada, a quem procurar e ela sim, sabia. Aí por isso ficou tudo mais fácil, aí foi assim que foi começado essa Associação (moradores). [...] A (Associação) de Moradores ainda trouxe algumas coisas: o chafariz do colégio, a energia, [...] depois que foi que veio a (Associação) de Produtores.

Por conseguinte, como o INCRA não desapropriou o imóvel, as lideranças e os ex-arrendatários organizados na Associação de Moradores do Povoado Campestre Norte requisitaram ao gestor municipal de Teresina-PI da época, a resolução do conflito na área. A Prefeitura iniciou a negociação da área, a qual foi adquirida em 23 de janeiro de 2001, cujo valor total foi estipulado em R\$ 174.264,07, correspondendo à terra nua, isto é, sem benfeitorias (INCRA, 2001).

Segundo os entrevistados, o antigo proprietário loteou a parte do imóvel que se situava no município de José de Freitas-PI para vender a particulares e, somente, alienou para a Prefeitura a outra parcela do imóvel, pertencente à Teresina-PI, porque fazia limite com as terras da Usina Comvap e com o Projeto de Fruticultura Irrigada (FRUTAN).

Em 09 de julho de 2001, a Prefeitura lavrou Ofício nº 296/2001 ao INCRA, encaminhando a aprovação e homologação da Carta de Adesão do Projeto de Assentamento Campestre Norte, solicitando a abertura de processo para a consecução do referido PCA, com uma área de 797,60 ha, a fim de beneficiar 180 famílias residentes no Povoado Campestre Norte e áreas circunvizinhas (INCRA, 2001).

Posteriormente, as lideranças do povoado constituíram um grupo com 31 pessoas e fundaram, em 10 de setembro de 2001, a Associação dos Produtores Rurais Assentados da Comunidade Campestre Norte (APRACCAN).

Com base na pesquisa de campo, verificou-se que o assentamento rural foi constituído envolvendo três grupos sociais: os trabalhadores da extinta Fazenda Aprazível, que residiam no imóvel e arrendavam a terra; as famílias de funcionários da Comvap, que habitavam nos povoados Meruoca, Giba, Capim e imediações, situados na zona rural de José de Freitas-PI e Teresina-PI, que moravam ao longo da estrada vicinal que dá acesso ao assentamento: [...] “o Ari Magalhães começou a tomar as terras do povo, e eles vieram para o Campestre” (Entrevistado nº 3, 2015); e as famílias de acampados vinculados ao MST.

Além destas, 72 famílias ocupam irregularmente 44 ha de terras do assentamento, destinadas à expansão do plantio de cana-de-açúcar, o que ocasionou sérios conflitos entre os assentados e os que são denominados de “sem-terra”. Assim, presenciavam-se intensas disputas, marcadas, sobretudo por violência física. Todavia, atualmente, registra-se apenas o

descontentamento com a presença dos moradores na área, reconhecida, inclusive pela Prefeitura, como “Campestre II”.

Todavia, conforme o Entrevistado nº 3 (2015), estas famílias não foram incluídas no projeto de assentamento porque: “algumas famílias da Meruoca não aceitaram participar do assentamento e outras não quiseram sair da área e vir para o núcleo habitacional, porque não passariam pela vistoria do INCRA, quiseram ficar e não foram incluídos no projeto”.

Entretanto, de acordo com a investigação, a Prefeitura já tentou realocar os moradores da área, conforme explicitado pelo Entrevistado nº 8 (2015): “a prefeitura emprestou os carros pra levar o pessoal pra Palmeiras-PI, nem a metade aceitou ir pro outro assentamento. A Prefeitura bancou o transporte, a condição era deixar as casas derrubadas pra não entrar outras pessoas”. Porém, muitas pessoas ficaram na área e começaram a negociar e vender os lotes de moradia.

Assim, para os entrevistados, a ocupação irregular da área prejudica a expansão do plantio de cana-de-açúcar e atribuem a culpa por tal situação à falta de tomada de decisão por parte dos órgãos gestores do assentamento, principalmente a Prefeitura. Consoante, o Entrevistado nº 8 (2015), essa circunstância gera muitos descontentamentos por parte da população assentada,

[...] a Cepisa já até colocou contador lá, nunca perguntou pra Prefeitura se podia colocar. A Prefeitura não tirou o pessoal de lá, pelo menos não formalizou o pedido pra tirar esse pessoal de lá. A área de expansão da cana não pode ser ampliada. Nunca foi resolvida e pelo visto nem vai ser. [...] Em função do apoio dos políticos essas pessoas continuam lá.

Contudo, segundo um servidor da Prefeitura, o órgão entrou com uma ação de reintegração de posse na Procuradoria do Município de Teresina, para a retirada das famílias do chamado “Campestre II”, mas até a presente data ainda não foi expedida a liminar de autorização. Também informou que, o órgão está tentando negociar a compra de outra área para criação de um novo assentamento para realocar os ocupantes irregulares da área.

Em função desse contexto, detectou-se que as famílias domiciliadas no “Campestre II”, não possuem condições sanitárias adequadas e garantia de permanência na terra, devido à impossibilidade de inclusão na Relação de Beneficiários do assentamento.

Face ao exposto, compreende-se que a criação do Assentamento Rural Campestre Norte, através do Processo nº 54380.003245/2001-80, de 06 de agosto de 2001 (INCRA, 2001) e Portaria PMT nº 04/2001 de 17 de setembro de 2001, possibilitou o acesso a terra a 180 famílias, as quais se organizavam em três grupos: dos ex-moradores e arrendatários da antiga Fazenda

Aprazível, ex-funcionários da Comvap e grupo de famílias vinculadas ao MST. Verificou-se ainda, problemas de sociabilidade dos assentados com as 72 famílias que ocupam irregularmente a área que é destinada a expansão do plantio de cana no assentamento, inclusive, na demora na resolução do conflito.

5.1.2 Perfil e condições de vida das famílias

Consoante a pesquisa de campo, realizada com uma amostra de 124 famílias, observou-se que, 58,1% dos titulares dos lotes são casados, 21,8% vivem em união estável, 12,9% são solteiros, 2,4% são separados/divorciados e 4,8% viúvos. Salienta-se que, essa conformação não implicou em nenhum tipo de restrição, haja vista a Portaria do INCRA nº 981/2003, assegurar a titulação conjunta dos lotes e a Instrução Normativa nº 38/2007 (INCRA, 2007), estabelecer que na Relação de Beneficiários pode constar o nome da mulher e/ou do homem, independentemente do estado civil, inclusive em sinergia com o CCU e com o Contrato de Concessão de Créditos, manifestando uma conquista de gênero na política de reforma agrária.

Constatou-se também, que os titulares se distinguem no que diz respeito à faixa etária³⁸, em 17,7% entre 18 e 29 anos, 57,3% de 30 a 59 anos e 13,7% a partir de 60 anos de idade. Esse cenário revelou a preponderância de titulares adultos de 30 a 59 anos. Registra-se ainda que, a parcela dos titulares jovens compreendida entre 18 e 29 anos, constitui-se, principalmente, de filhos de assentados que em virtude da formação de novas famílias requerem os lotes de processos de desistência e/ou abandono. Além de significativa quantidade de idosos no assentamento, os quais são em geral, ex-arrendatários que habitavam o imóvel.

Alicerçado no Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) e no Estatuto do Idoso e da Juventude, agrupou-se os membros das famílias pesquisadas, quanto à faixa etária, como demonstrado na Tabela 3.

³⁸ Neste trabalho, a definição legal do limite da juventude e velhice é somente uma convenção e não corresponde à percepção dos próprios assentados.

Tabela 3 – Estratificação por faixa etária dos membros das famílias pesquisadas no Assentamento Rural Campestre Norte, em Teresina-PI

Faixa etária	População pesquisada	
	Frequência absoluta	Frequência relativa (%)
0 a 11 anos	110	23,5%
12 a 18 anos	90	19,2%
19 a 29 anos	87	18,6%
30 a 59 anos	146	31,2%
Mais de 60 anos	35	7,5%
Total	468	100,0%

Fonte: Elaboração própria, conforme a pesquisa de campo (2015).

Com base na Tabela 3, identificou-se que, 31,2% dos assentados possui de 30 a 59 anos, 23,5% são crianças, 19,2% são adolescentes, 18,6% são jovens, e em menor proporção, 7,5% são idosos. Assim, entre a população (Figura 6) estudada predomina a faixa etária adulta, indicando uma população em idade ativa de trabalho e famílias bastante numerosas com filhos crianças, adolescentes e jovens residindo no assentamento.

Salienta-se que, em função da observância de elevado número de jovens no assentamento, realça-se a necessidade de instituição de medidas que estimulem a permanência da juventude no campo, através de iniciativas que busquem a ampliação das oportunidades de emprego e melhoria da educação, lazer, cultura, dentre outros.

Detectou-se ainda, apesar de em menor proporção, uma significativa quantidade de idosos no assentamento, o que ratifica o posicionamento de Doll (2012), de que há uma tendência de envelhecimento da população rural. Nesse sentido, reconheceu-se que os assentamentos devem constituir-se em espaços que possibilitem a permanência de idosos, sem comprometer sua qualidade de vida.

Figura 6 – População do Assentamento Rural Campestre Norte, em Teresina-PI



Fonte: A autora (2015).

Em consonância com a investigação, verificou-se que as famílias do assentamento são originárias, principalmente dos municípios de José de Freitas-PI (38%) e Teresina-PI (33,9%), seguido de União-PI (6,4%), Barras-PI (5,7%) e do estado do Maranhão (7,3%). Desse contingente, 90,3% viviam na zona rural e somente 8,9% e 0,8% nas zonas urbana e periurbana, respectivamente. Ressalta-se que, os assentados e ex-funcionários da Comvap eram, preponderantemente, remanescentes do povoado Meruoca, situado município de José de Freitas e dos antigos povoados Capim e Giba, localizados em Teresina, que com o processo de expansão da área cultivada com cana-de-açúcar foram expulsos da área, passando então a habitar a antiga Fazenda Aprazível, que se limitava com os referidos povoados. Enquanto, os

assentados naturais do povoado Campestre Norte figuram entre os ex-arrendatários que habitavam no interior do imóvel.

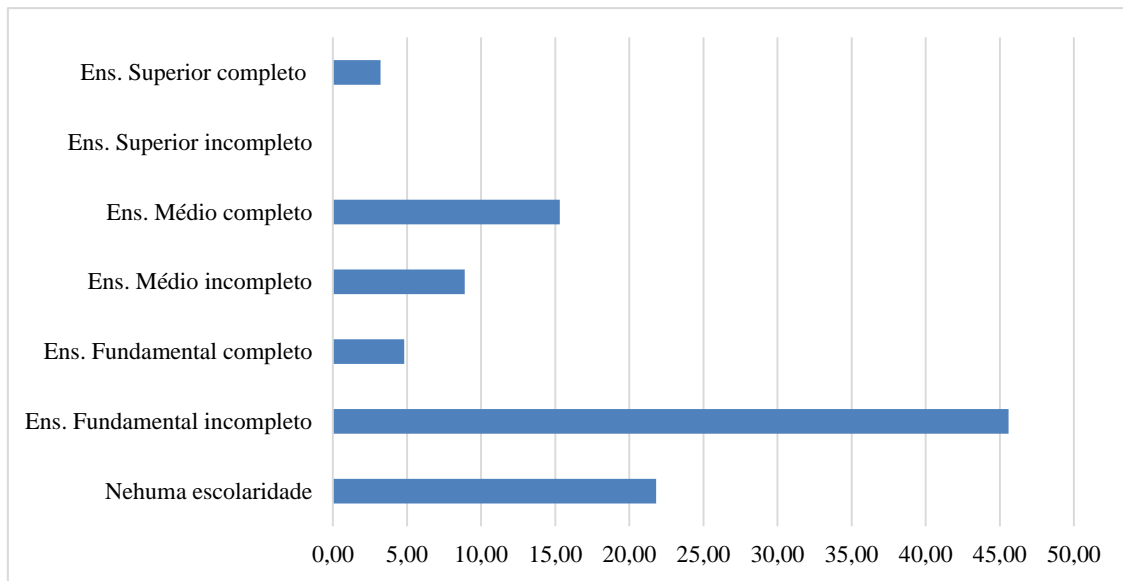
Nessa perspectiva, esse contexto revela as redes de sociabilidade anteriores ao projeto de assentamento e indicam os laços de parentesco e de vizinhança que se conformam como fundamentais, pois impactam na organização e na vida do assentamento. Essa situação se adequa ao posicionamento de Leite et al. (2004) de que os assentamentos se estabelecem em importante elemento de integração social, quando as relações entre grupos de assentados são bastante estreitas.

Ademais, observou-se que, para 68,5% das famílias, a motivação principal para ingresso no assentamento consistiu-se na oportunidade de acesso a terra para moradia, 27,4% eram ex-moradores da área, 1,6% era desempregado, 1,6% estava à procura de melhores condições de vida e somente 0,8% gostaria de ter acesso a trabalho. Essa configuração corrobora com a visão de Medeiros (2003) de que existe uma diversidade de categorias de trabalhadores nos assentamentos, sejam rurais ou urbanos, que estão em busca de terra própria.

Outrossim, detectou-se que das 124 famílias pesquisadas, somente, dois homens, que corresponde a 1,6%, migraram para trabalhar na construção civil na região Sudeste do país. Tal cenário decorreu da proximidade do assentamento com o centro urbano de Teresina (aproximadamente 26 km), onde há possibilidades de complementação de renda para a população assentada, através de ocupações no comércio e em face da maior disponibilidade de ocupação na Comvap, principalmente, no período de safra da cana-de-açúcar (no período de junho a dezembro), com destaque para as funções de cortador da cana, tratorista, motorista e serviços gerais. Nesse sentido, inferiu-se que esses fatores se consubstanciaram em inibidores do processo de migração temporária.

Prosseguindo a análise, expõe-se no Gráfico 1, a escolaridade dos titulares dos lotes.

Gráfico 1 – Nível de escolaridade dos titulares dos lotes



Fonte: Elaboração própria, com base na pesquisa de campo (2015).

Conforme o Gráfico 1, 21,8% dos titulares dos lotes não possuem nenhuma escolaridade; 45,6% não concluíram o ensino fundamental; 4,8% completaram o ensino fundamental, entretanto, muitos assinam apenas o nome; 8,9% contam com ensino médio incompleto; 15,3% com ensino médio completo; e 3,2% cursaram o ensino superior. Essa conformação indica a prevalência dos titulares dos lotes com baixa escolaridade. Ademais, averiguou-se que os mesmos não participam de nenhum programa voltado para a educação de adultos. Sublinha-se que, essa situação foi também encontrada por Leite et al. (2004) e Bergamasco (1997), em pesquisas realizadas em assentamentos brasileiros.

Todavia, não obstante esse quadro, ressalta-se que a população assentada é atendida pelo CMEI Santa Teresinha (Figura 7.1), que funciona em regime de creche, e pela Escola Municipal Campestre Norte (Figura 7.2), que oferta o ensino fundamental menor no turnos da manhã e tarde, e o ensino médio à noite, ambos situados dentro da área do assentamento; além das Escolas Municipal São Vicente, Santa Filomena, Hermelinda de Castro e Laurindo de Castro, localizadas em povoados próximos ao assentamento.

Figura 7 – Infraestrutura de educação do Assentamento Rural Campestre Norte, em Teresina-PI



Fonte: A autora (2015).

Constatou-se que, 56,4% dos assentados avaliaram a qualidade dos ensinamentos oferecidos, como boa (44,3%) e como ruim (12,1%) e 43,6% não avaliaram/responderam. Observou-se que, o ensino médio foi julgado como ruim, devido à falta de professores e de energia elétrica, que compromete o aprendizado por parte dos alunos. Deste modo, apesar das deficiências existentes, a população aponta uma melhoria nas condições de educação, o que se coaduna com o observado por Leite et al. (2004).

Verificou-se ainda, que os assentados residem em casas de alvenaria, financiadas e edificadas por empresa contratada pelo INCRA, através de processo licitatório, com recursos oriundos do antigo Programa de Crédito Instalação, na modalidade Aquisição de Materiais de Construção, no valor de R\$2.500,00 por família. No entanto, consoante os assentados, as casas foram entregues sem piso de cerâmica, sem portas e reboco internos, e os banheiros ressentiam-se de problemas de encanamento, além de muitas apresentarem fissuras nas paredes e serem pequenas para o tamanho das famílias (Figura 8).

Figura 8 – Moradias do Assentamento Rural Campestre Norte, em Teresina-PI



Fonte: A autora (2015).

Contudo, notou-se que muitas famílias já fizeram benfeitorias e aumentaram as casas, segundo as assentadas: “a casa era muito pequena e não cabe a família. [...] fiz um banheiro, porque o que tinha não prestou” (ASSENTADA RURAL nº 5, 2015). “[...] Não tem reboco, deveria ser melhor, tá toda rachada, banheiro afundando” (ASSENTADA RURAL nº 10, 2015).

Nesse contexto, os assentados reclamam do tamanho das casas e as consideram pequenas, pois devido as famílias serem muito numerosas, requerem maior dimensão das residências. Todavia, para 54,0% dos assentados, as casas são consideradas de boa qualidade, pois ponderam que não dispunham de outra residência ou que a casa que possuíam ou residiam anteriormente ao ingresso no assentamento apresentava condição inferior à atual. Esse cenário corrobora com o exposto por Leite et al. (2004), de que quando se compara a situação atual com aquela vivenciada antes da entrada no assentamento constata-se uma melhoria nas condições de moradia das famílias assentadas. Contudo, 33,3% as julgam como ruim ou péssima e 9,7% não avaliaram e/ou responderam.

Nessa perspectiva, os assentados reconheceram que o valor do financiamento para construção das residências era muito baixo, o que impossibilitou uma edificação com mais qualidade: “[...] as casas foram mal construídas por conta do valor do financiamento” (ASSENTADO RURAL nº 16, 2015). Porém, a despeito dessa conformação o Assentado rural nº 16, 2015, relata que o Crédito Fomento, no total de R\$ 180.000,00 (R\$ 1.000,00 por família) foi aplicado na ampliação da rede elétrica, nas instalações hidráulicas, na construção das fossas sépticas das residências, na expansão do sistema de abastecimento de água, através da compra de quatro caixas d’águas e construção de dois poços tubulares.

Ademais, as famílias reclamam da demora na liberação do crédito para reforma das casas, pois não possuem recursos para financiar a obra e as casas apresentam péssimas condições, afirmada pelos depoimentos,

Era pra vim uma reforma, minha casa precisa de uma reforma, minha casa tá toda rachada (ASSENTADA RURAL nº 38, 2015).

Um ano depois a casa começou a rachar. Nunca apareceu a reforma das casas. A gente continua na espera (ASSENTADA RURAL nº 33, 2015).

No entanto, o PRA foi elaborado em 2008 pela empresa Consplan Agropecuária S/C Ltda., com a finalidade de viabilizar o financiamento para reforma das casas, porém, devido a Associação ter atrasado o pagamento das parcelas do empréstimo junto ao Banco do Nordeste (BNB), destinado ao projeto de cana-de-açúcar, a liberação do crédito não foi aprovada.

Como também, testemunhou-se um elevado crescimento populacional e de problemas decorrentes das ocupações irregulares, pois, apesar do assentamento contar com 180 famílias cadastradas, surgiram novas residências próximas ao núcleo habitacional do assentamento, edificadas em área de APP (morros) e nos lotes, para as famílias dos filhos dos assentados, no total de 53 famílias, domiciliados em habitações precárias e servidas insuficientemente de água e energia.

Adenda-se que, em relação ao saneamento básico, a totalidade das famílias cadastradas, contam com sistema de abastecimento de água (Figura 9), as residências possuem fossas sépticas e serviço de coleta de lixo, operacionalizado pela Prefeitura, às segundas-feiras, contudo, o carro do lixo não trafega em todas as ruas do assentamento, somente até a Rua 6. Em função dessa situação, a população das outras ruas, que não é assistida pelo serviço, queima o lixo e/ou deposita em áreas avulsas do assentamento e/ou de APP; o que corrobora com Scopinho (2012), que registrou a indisponibilidade do serviço de coleta de lixo na maioria dos assentamentos de reforma agrária.

No que diz respeito à rede de esgoto, as fossas sépticas indicam a existência de tratamento dos dejetos. Todavia, conforme Leite et al. (2004), o mais comum é a inexistência de qualquer sistema de escoamento de esgoto nos assentamentos.

Figura 9 – Sistema de abastecimento de água no Assentamento Rural Campestre Norte, em Teresina-PI



Fonte: A autora (2015).

Com base no estudo, detectou-se que a totalidade dos assentados têm acesso a saúde por meio do Posto de Saúde Lina Gayoso (Figura 10), distando 1,6 km do assentamento, que conta com serviços de atenção básica, nas modalidades PSF e PACS, dispondo de um médico, um dentista, uma enfermeira, uma técnica de enfermagem, uma técnica em higiene bucal e cinco agentes de saúde. Outrossim, o atendimento do posto foi avaliado como ruim/péssimo por 59,7% dos entrevistados, como regular por 14,5%, como ótimo/bom por 12,9% e 12,9% não avaliaram/responderam, devido às constantes mudanças de médicos, ao tamanho do posto que não supre as necessidades da população, às precárias condições e ao reduzido horário de funcionamento (9:00 às 11:30h da manhã), como constante no depoimento: “Por nossa comunidade ser tão grande, merecia um posto melhor, maior. A gente só tem atendimento pela manhã, [...] vai procurar um atendimento e não tem mais ficha” (ASSENTADA RURAL nº 38, 2015). Essa configuração se coaduna com a posição de Leite et al. (2004) e Scopinho (2012), que atestam o precário acesso aos serviços de saúde por parte dos assentados de reforma agrária.

Figura 10 – Posto de saúde Lina Gayoso próximo ao Assentamento Rural Campestre Norte, em Teresina-PI



Fonte: A autora (2015).

Acrescenta-se que, os agentes de saúde acompanham periodicamente os moradores, principalmente nas residências das pessoas com dificuldade de locomoção, hipertensos, gestantes, idosos e crianças, como relatou a Assentada rural nº 15 (2015): “[...] uma vez por mês ela passa na casa dos adultos, na casa que tem criança passam mais, avisam as consultas”.

Ademais, o serviço de transporte coletivo, é realizado diariamente pela Empresa de Viação Piauiense (EMVIP), através da linha Campestre Norte, disponibilizando dois ônibus (Figura 11), que circulam no perímetro do assentamento, com tarifas de R\$ 2,50 e R\$ 1,25 para inteira e meia passagens, respectivamente, nos horários, de segunda a sábado, às 05:00h, 06:00h, 08:00h, 11:00h e 15:30h; e aos domingos, às 05:45h e 16:45h, com percurso de uma hora de duração.

Figura 11 – Transporte coletivo que trafega no Assentamento Rural Campestre Norte, em Teresina-PI



Fonte: A autora (2015).

Por meio da pesquisa identificou-se que, 45,2% dos assentados consideram o serviço como ruim, 25% como péssimo, 8,1% como bom, 8,1% como regular e 13,7% não responderam/avaliaram. Esse contexto revelou a insatisfação da população com o serviço prestado, por julgá-lo bastante reduzido, pois os veículos estão em péssimas condições de uso e frequentemente viajam lotados. Essa situação se assemelha ao estudo de Leite et al. (2004), que apontaram o reduzido acesso ao transporte coletivo nos assentamentos, o que em conjunto com a precariedade do atendimento à saúde, provoca efeitos ainda mais graves sobre a vida dos assentados.

Ressalta-se que, no que concerne ao acesso aos serviços de telefonia, o assentamento dispõe de quatro telefones públicos, do tipo orelhão, mas os assentados não usam, em virtude de encontrarem-se recorrentemente sem funcionamento. Porém, apesar da área do assentamento não ser coberta por sinal de telefonia móvel, alguns assentados são proprietários de antena rural, adquirida pelos próprios assentados, que permite a comunicação através de telefone celular. Essa configuração ratifica a posição de Leite et al. (2004), acerca da pouca difusão da telefonia pública nos assentamentos e a incidência de telefones fixos ou celulares nas residências. Entretanto, destaca-se que os beneficiários não possuem acesso ao serviço de internet.

Outrossim, notou-se que, 100,0% dos entrevistados evidenciaram a ausência da prática de lazer de forma organizada, devido à indisponibilidade de equipamentos, uma vez que a única oportunidade de lazer se restringe a dois campos de futebol improvisados, construídos pelos assentados (Figura 12). Esse contexto assemelha-se com o verificado por Oliveira (2014) em

assentamentos rurais teresinenses, apontando a precariedade e falta de estrutura de lazer para crianças, jovens e idosos.

Figura 12 – Campo de futebol improvisado do Assentamento Rural Campestre Norte, em Teresina-PI



Fonte: A autora (2015).

Diante dessa performance infere-se que, de modo geral, a infraestrutura edificada no assentamento, limitou-se à construção das habitações, de estradas, do arruamento, do sistema de abastecimento de água e do fornecimento de energia elétrica, de acordo com o apregoadado pelo INCRA (2015b) e pela Instrução Normativa do INCRA nº 15/2004 (INCRA, 2004).

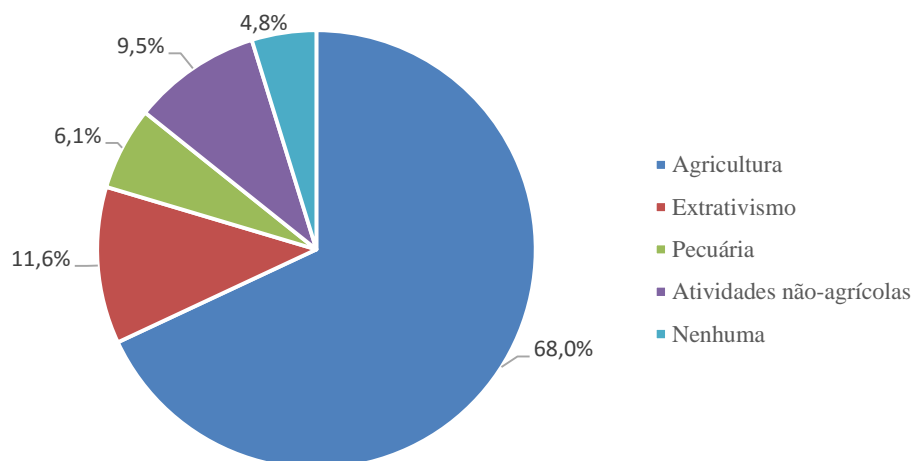
Nessa perspectiva, reconhece-se que não obstante a infraestrutura construída amenizar as dificuldades percebidas, não transforma substancialmente as condições de vida das famílias assentadas, haja vista as habitações apresentarem problemas na estrutura, as estradas estarem em péssimas condições de trafegabilidade, a falta de calçamento nas ruas, ao esgotamento sanitário limitar-se à implantação do sistema de abastecimento de água e à construção de fossas sépticas, e ao reduzido atendimento do serviço de coleta de lixo.

5.1.3 Condições gerais de trabalho e produção familiar

Em consonância com a pesquisa de campo, as experiências de trabalho dos titulares dos lotes anteriores ao ingresso no assentamento, baseavam-se, principalmente, na agricultura (68,0%), no extrativismo (11,6%) e na pecuária (6,1%); e as atividades não-agrícolas realizadas pelos beneficiários, representaram 9,5% das respostas, dentre as quais acentuaram-se os

serviços de motorista, professora, mecânico, cozinheira e de serviços gerais, como demonstrado no Gráfico 2.

Gráfico 2 – Experiências anteriores de trabalho dos titulares dos lotes



Fonte: Elaboração própria, com base na pesquisa de campo (2015).

Em relação as atividades agrícolas desempenhadas pelos assentados antes do ingresso no projeto de assentamento, 69% dos titulares dos lotes que trabalhavam com agricultura familiar, se dedicam preferencialmente no cultivo de feijão, arroz, milho, mandioca, quiabo, maxixe e abóbora, destinadas, sobretudo, para o consumo da família; e 31% prestavam serviços para a Usina Comvap, especialmente, como cortadores de cana-de-açúcar (antes denominados de “boias-frias”), tratoristas e motoristas.

Evidencia-se que, depois do ingresso no assentamento, a principal atividade dos beneficiários continuou sendo a agricultura familiar (40,9%), com destaque para a produção de feijão, arroz e milho, e as ligadas ao setor canavieiro, no projeto de cana do assentamento e na Comvap; e a pecuária (27,8%); secundariamente, ocupam-se em atividades não-agrícolas (18,7%), particularmente, no comércio, na construção civil, na fábrica de água mineral próxima ao assentamento, e como auxiliar de serviços gerais, empregada doméstica, vigia, agente de saúde, auxiliar financeiro, auxiliar administrativo e professor.

Cabe mencionar que, do total de entrevistados, 25% dos titulares dos lotes declararam que trabalham na Usina Comvap, como descrito na Tabela 4.

Tabela 4 – Ocupações dos titulares dos lotes na Usina Comvap

Ocupações	Nº de assentados
Cortador de cana-de-açúcar	3
Encarregado de tráfego	1
Trelador	3
Tratorista	11
Motorista	2
Operador de máquina	2
Fiscal de tráfego	1
Fiscal agrícola	1
Serviços gerais	4
Soldador	1
Mecânico	1
Bombeiro	1
Total	31

Fonte: Elaboração própria, alicerçada na pesquisa de campo (2015).

Por meio da Tabela 4, identificou-se que o serviço de tratorista se sobressai entre as funções exercidas pelos assentados na Usina, principalmente no período de safra, cuja remuneração média é de dois salários mínimos³⁹.

Referente às atividades não-agrícolas, as experiências de trabalho dos assentados são marcadas pela atuação em diversos setores e ramos da economia formal e informal. Na zona urbana de Teresina, as mulheres, geralmente, prestam serviços no âmbito doméstico, como cozinheira, diarista e empregada doméstica; no comércio, destacam-se as ocupações de vendedor, auxiliar financeiro e administrativo; e na construção civil, predominantemente os homens, executam as funções de pedreiro e servente de pedreiro. Ademais, acrescenta-se que, as mulheres ocupam-se também com as atividades de reprodução familiar, como cuidar da casa, das crianças, da preparação da alimentação para a família, lavagem de roupas e da criação de pequenos animais, como galinhas e porcos.

Essa conformação corrobora a visão de Bergamasco (1997), de que a maioria dos beneficiários já trabalhou na agricultura, sendo que muitos eram arrendatários e posseiros, e vendiam sua força de trabalho, na forma de assalariamento.

Entretanto, o contexto atual do assentamento, em que os assentados são produtores de cana-de-açúcar e buscam assalariamento na Usina e em outras ocupações não-agrícolas, se apresenta como contraposto ao elucidado pela referida autora, de que os assentamentos rurais se constituem em espaços privilegiados de transformação do uso da terra, e, portanto, de mudanças na forma de produzir e no controle e autonomia sobre o seu trabalho.

³⁹ O valor do salário mínimo, que constitui a remuneração básica do trabalhador pelo serviço prestado, regulamentado pelo Decreto-lei nº 399/1938, em 2015 era de R\$ 788,00, conforme MTE (2015).

Deste modo, predominam no assentamento trabalhos externos ao lote, sendo o trabalho assalariado a categoria com maior participação, especialmente, o trabalho assalariado rural. Essa configuração também foi encontrada por Leite et al. (2004) em assentamentos localizados em Itacaré-BA e Paracatu-MG.

Consoante a pesquisa de campo, averiguou-se que 66,7% dos assentados produzem feijão (Figura 13.1), milho (Figura 13.2), arroz, mandioca, abóbora, maxixe e quiabo para o consumo familiar, de modo individual, em pequenas áreas no assentamento, entre os sulcos de cana-de-açúcar e nas áreas próximas ao riacho do Enforcado.

Figura 13 – Produção familiar do Assentamento Rural Campestre Norte



Fonte: A autora (2015).

Por outro lado, detectou-se que a maior área do assentamento é destinada ao plantio de cana-de-açúcar, inclusive explicitado pelos assentados, “[...] não tem terra mais, o pedaço de terra aqui é tão disputado...” (ASSENTADO RURAL nº 46, 2015); “Ninguém pode fazer muita roça não. O terreno todo é plantado de cana” (ASSENTADO RURAL nº 2, 2015); “Não tem área pra fazer roça, tudo é canavial” (ASSENTADO RURAL nº 25, 2015); “Não pode fazer

roça grande porque não tem terra, a gente planta só pra comer”. (ASSENTADO RURAL nº 5, 2015).

Nesse contexto, apesar de prevalecer na área o plantio de cana-de-açúcar, identificou-se uma pequena produção, destinada ao consumo familiar, que não é contabilizada como renda monetária. Ressalta-se que, cada assentado revelou que cultiva em média menos de meio hectare das citadas culturas, isso mostra o desestímulo e a falta de apoio ao cultivo de tais lavouras no assentamento, bem como a inexistência de projetos coletivos de agricultura familiar, que integrem um número maior de famílias. Esse cenário, contrapõe-se ao observado por Ferrante e Almeida (2009), em assentamentos rurais paulistas, nos quais se verifica uma produção diversificada alternativa à produção de cana, que garante uma renda importante para os assentados.

Fundamentado ainda nesse quadro, salienta-se que, a despeito de 55,6% dos assentados que se dedicam à agricultura e à pecuária de base familiar, os titulares dos lotes utilizam mão de obra de terceiros em menor proporção, geralmente de uma pessoa, restrita às épocas de limpa e colheita, cuja diária de trabalho é remunerada entre R\$ 30,00 a R\$ 40,00. Realça-se que, geralmente os filhos dos assentados não se envolvem com as atividades produtivas, as quais ficam ao encargo dos titulares dos lotes (homens e mulheres).

Registra-se ainda, que 3,0% das mulheres titulares dos lotes praticam o extrativismo vegetal (Figura 14) para fabricação artesanal do azeite de babaçu e carvão vegetal para o autoconsumo.

Figura 14 – Assentada quebrando coco babaçu



Fonte: A autora (2015).

Em relação à pecuária, detectou-se que 27,8% dos assentados criam aves (frangos e galinhas), ovinos, suínos e bovinos, destinados principalmente para o autoconsumo. Ressalta-se que a prática não é realizada coletivamente em virtude da ausência de infraestrutura no assentamento, senão de forma individual no interior dos lotes de moradia, por meio da construção de galinheiros e chiqueiros (Figura 15), o que acarreta a sobreutilização da área e em conflitos entre os assentados, os quais reclamam do “mau” cheiro provocado pelos dejetos dos animais presos, e dos soltos que transitam livremente pelos quintais e pelas ruas do assentamento.

Figura 15 – Atividades pecuárias desenvolvidas no Assentamento Rural Campestre Norte em Teresina-PI



Fonte: A autora (2015).

Adenda-se que, do total de assentados, apenas 6,1% comercializam porcos, frangos e galinhas no interior do assentamento, contribuindo para a complementação da renda monetária familiar, haja vista que os frangos e galinhas são criados primordialmente para abastecimento da família. Por outro lado, os suínos são direcionados, principalmente, para comercialização direta com revendedores, que adquirem os animais no assentamento, e em menor proporção ao consumidor final, comercializados em mercados públicos, localizados na zona urbana de Teresina-PI, nos bairros Parque Piauí e Dirceu Arcoverde. Enquanto, os rebanhos bovino e caprino, encontrados em menor quantidade no assentamento, representam um patrimônio familiar, uma poupança que somente dispunham em situações difíceis, como doença de entes familiares.

Os assentados revelaram que a venda da produção pecuária se destina à complementação da renda monetária familiar, geralmente para a aquisição de produtos alimentícios, em estabelecimentos comerciais situados no centro da cidade e/ou no assentamento. Todavia, essa produção poderia ser estimulada pela associação, através da busca de projetos coletivos, junto aos órgãos gestores, para garantir a ampliação da renda para toda a população.

Outrossim, menciona-se que os assentados possuem infraestrutura produtiva, como a Casa de Farinha e de Pilar Arroz, conquistada pela Associação dos Moradores do Povoado Campestre Norte, através do Orçamento Popular da Prefeitura de Teresina, fundada antes do projeto de assentamento e que não estava sendo utilizada, já demonstra sinais de deterioração pelo desuso, como exposto na Figura 16.

Figura 16 – Casa de farinha no Assentamento Rural Campestre Norte, em Teresina-PI



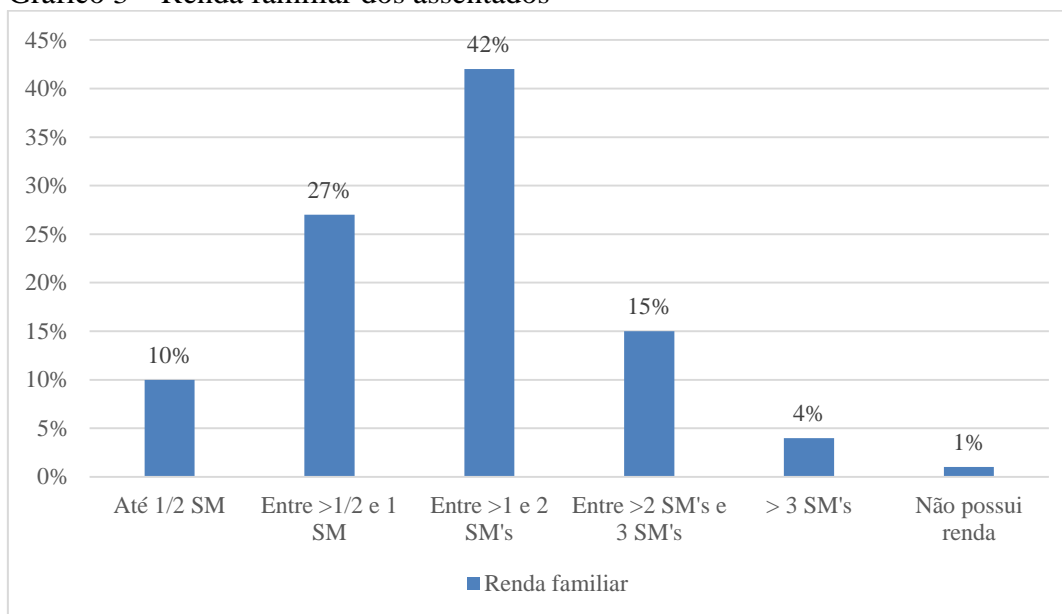
Fonte: A autora (2015).

Diante do explicitado na Figura 16, enfatiza-se que anteriormente as instalações eram utilizadas para quebra do milho para a fabricação de ração para animais, para pilar arroz, moer coco de babaçu e produzir a farinha de mandioca, denominada de “farinhada”. Entretanto, a partir do início do projeto produtivo de cana-de-açúcar os assentados não se dedicam mais a tais atividades, ou seja, as mesmas encontram-se totalmente abandonadas, como relatado pela Assentada rural nº 15 (2015), “Quando veio o projeto de cana, o povo não planta mais mandioca. Todo mundo trabalhava com mandioca, arroz, [...] na farinhada era animado”.

Assim, entende-se que a produção de farinha de mandioca, bem como o plantio da raiz, deveria ser estimulada pela Associação e órgãos gestores por meio de projetos coletivos, que poderiam constituir um importante complemento de renda para os assentados, haja vista existir uma infraestrutura ociosa, além de possibilitar maior integração social no assentamento.

Com relação à renda familiar total, esta foi calculada a partir do somatório das remunerações produtivas e das transferências governamentais. Destarte, a faixa de renda familiar predominante entre a população assentada situa-se entre a faixa maior que 1 até 2 Salários Mínimos (SM), como representado no Gráfico 3.

Gráfico 3 – Renda familiar dos assentados



Fonte: Elaboração própria, com base na pesquisa de campo (2015).

Ademais, de acordo com o Gráfico 3, verificou-se que do total dos pesquisados, 10% das famílias possuem renda familiar mensal até meio salário mínimo, 27% percebem até um salário, 42% contam com rendimento maior que 1SM até 2SMs, 15% com remuneração maior que 2 SMs e até 3 SMs, 4% com renda superior a 3 SMs e 0,8% (um titular) declarou que não possui renda. Salienta-se que, tais rendimentos referem-se a trabalhos permanentes, temporários ou mesmo eventuais.

Com base na pesquisa de campo, constatou-se que os rendimentos oriundos do trabalho assalariado dos assentados são provenientes de atividades agrícolas, com ênfase para as ocupações na Comvap (vencimento varia em média de um a dois salários mínimos) e no projeto agrícola de cana-de-açúcar do assentamento, como cortadores de cana, tratorista, bituqueiro, trelador, aplicador de herbicida, motorista e mecânico (remuneração varia em média DE R\$ 600,00 a R\$ 1.000,00). Além de atividades não-agrícolas, como prestador de serviços de empregada doméstica, vigia, agente de saúde, agente de portaria, auxiliar administrativo e na construção civil (percebem até um salário mínimo). E em menor proporção, em atividades complementares, como a “venda de diárias” de trabalho.

Através da investigação, notou-se a relevância do Programa Federal Bolsa Família⁴⁰, que se conforma em importante complemento na renda para 53% das famílias, sendo que destas,

⁴⁰ O Bolsa Família é um programa do governo federal, criado em 2003 com três eixos principais: complemento da renda – as famílias recebem um benefício mensal em dinheiro; acesso a direitos — os beneficiários devem cumprir alguns compromissos (condicionalidades), que como finalidade garantir o acesso à educação, à saúde e à assistência social; e articulação com outras ações — o programa integra e articula várias políticas sociais a fim de estimular o desenvolvimento das famílias (MDS, 2016).

para 6% dos respondentes, o benefício (varia em média de R\$ 100,00 a R\$ 200,00) configura-se na principal fonte de rendimentos da família, o que contribui para a reprodução econômica e social familiar. Já para 30% dos titulares, as aposentadorias e pensões representam a principal fonte de renda da família. Logo, esse contexto revela a importância das transferências do governo na composição da renda familiar e, em muitos casos, para ampliação da autonomia dos membros da família no uso dos recursos financeiros, em consonância com a visão de Lopes e Zarzar (2008).

Portanto, reconhece-se que a geração de renda consiste em um elemento central para a sobrevivência e melhoria das condições de vida das famílias assentadas, sendo que a maioria das famílias do assentamento sobrevive com um ganho monetário oriundo das atividades de prestação de serviços, produção e comercialização de animais (em menor proporção), combinado com as transferências governamentais, como benefícios de aposentadoria, pensão e Bolsa Família. Acrescenta-se como renda não-monetária, a renda obtida com as atividades relativas à agricultura familiar e extrativistas, voltados ao autoconsumo. Dessa forma, esse cenário se coaduna com a concepção de Moraes (2003) referente a constituição da renda da família, formada pelo conjunto das atividades agrícolas e não-agrícolas, incluindo-se transferências, encargos públicos e produção para autoconsumo.

Em relação aos créditos liberados para alavancar a produção, identificou-se que a totalidade dos assentados tiveram acesso ao Crédito Instalação, do tipo Apoio Inicial no valor de R\$ 1.400,00 por família, que se constituiu nos créditos de auxílio para estabelecerem-se no assentamento, e destinados à segurança alimentar e ao suprimento das necessidades básicas da família; e ao Crédito PRONAF-A, no valor de R\$ 1.588.241,46, aplicado coletivamente para as 103 famílias que aderiram ao projeto produtivo de cana-de-açúcar.

Segundo o INCRA (2004), baseado na Instrução Normativa nº 15/2004, o PRONAF-A tem como objetivo financiar as primeiras atividades de investimento e custeio contempladas no PDA elaborado, com a finalidade de estruturar a unidade familiar dos assentados, visando à inserção dos produtos nos mercados locais e regionais.

Sendo assim, compreende-se que relativamente a esse aspecto, o assentamento encontra-se em consonância com os ditames apregoados na Instrução Normativa do INCRA nº 15/2004, ao conceder créditos de auxílio ao assentado para estabelecer-se no assentamento, como os créditos do Programa de Crédito Instalação e Produção.

Portanto, infere-se que predomina no assentamento, a agricultura voltada para a produção de cana-de-açúcar para venda direta à Usina Comvap, e, em menor proporção, a agricultura de base familiar e a pecuária direcionada para a criação de frangos, galinhas, porcos

no interior dos lotes, cujos produtos se destinam, principalmente para o autoconsumo. Contudo, os assentados transacionam o excedente da produção pecuarista no próprio lote para revendedores, cujos recursos financeiros são utilizados para adquirir alimentos e vestuário. Adenda-se que, os assentados, em geral, percebem renda de um a dois salários mínimos, particularmente, por meio do assalariamento, porém a complementam com transferências governamentais.

5.1.4 Impasses na participação política

Com base no estudo realizado, do total de 124 famílias, 54,8% revelaram que são cadastrados na APRACCAN, enquanto 45,2% não participam da referida associação. Ressalta-se que, os entrevistados mencionaram a existência da Associação de Moradores do Povoado Campestre Norte e asseveram que a APRACCAN é responsável por gerenciar o projeto de produtivo de cana-de-açúcar, ao passo que a Associação de Moradores tem a função de tratar das questões relativas as outras demandas da vida do assentamento.

Entretanto, com base na análise do processo do assentamento, inferiu-se que a APRACCAN é a associação que responde legalmente pelo assentamento e foi constituída para viabilizar a criação do PCA, que corrobora a visão do INCRA (2015a) e Leite et al. (2004), de que a associação constitui a forma de organização criada pelos integrantes para representá-los junto a entidades governamentais. Por outro lado, a Associação de Moradores foi fundada anteriormente ao projeto de assentamento, cujos associados eram ex-moradores da área.

Logo, em virtude dessa contextualização, reconheceu-se que a constituição da associação foi um passo fundamental na luta dos trabalhadores rurais pela posse da terra, para resolver os problemas com o proprietário do imóvel e para viabilizar a conquista da terra a uma população desprovida deste recurso e que era explorada pelo antigo proprietário. Porém, identificou-se que, a partir da criação do projeto de cana-de-açúcar, foi disseminado o falso argumento de que a filiação à APRACCAN se restringia aos assentados participantes do projeto coletivo, os quais gozariam de maiores direitos reivindicatórios, como relata a Assentada rural nº 15 (2015), “disseram que ia ser bom, [...] que quem não participasse não tem direito de questionar, [...] não tem direito de nada aqui”.

Dessa forma, participam da APRACCAN os cadastrados no projeto de cana-de-açúcar, que também são os que têm direito a voto na eleição da diretoria, que detém mandato bianual, o que gera muitos descontentamentos entre a população, dividida claramente entre os grupos de participantes e não-participantes do projeto, o que é reforçado pelos relatos dos assentados:

“Só vota os cadastrados no PRONAF” (ASSENTADA RURAL nº 2, 2015); “Só tem valor aqui na comunidade quem é sócio. Falta mais união das famílias” (ASSENTADA RURAL nº 17, 2015).

Na sede da APRACCAN (Figura 17) acontecem as reuniões do assentamento, como as assembleias para tratar do andamento do projeto produtivo de cana, da atualização da Relação de Beneficiários (RB) pela Prefeitura e INCRA, do pagamento da conta de energia elétrica para o funcionamento do sistema de abastecimento de água do assentamento, dentre outras.

Figura 17 – Sede da Associação do Assentamento Rural Campestre Norte



Fonte: A autora (2015).

Nessa perspectiva, Scopinho (2012) considera a reunião como o momento privilegiado do processo de negociação do assentamento, consolidando o grau de amadurecimento do grupo e reforçando as formas de convivência, os conflitos e as tensões entre as pessoas.

Em função desse entendimento, realizam-se dois tipos de reuniões no assentamento. A primeira sobre o andamento projeto de cana-de-açúcar, ocorrida com mais frequência, para tratar de financiamentos e para divulgar a prestação de contas do projeto. E a segunda, que acontece extraordinariamente, para discutir outras questões relacionadas à vida do assentamento, que se limita a tratar do atraso no pagamento da conta de energia elétrica por parte de alguns assentados e de atualização da RB, juntamente com o INCRA e a Prefeitura.

No que tange à tomada de decisão, 54,8% das famílias investigadas afirmam participar diretamente das deliberações, mediante a formação de assembleias. Logo, essa conformação adequa-se ao exposto por Oliveira (2014), de que a tomada de decisão reflete a participação

efetiva dos assentados nos debates e na construção de soluções de questões coletivas do assentamento, as quais são evidenciadas nas reuniões.

Porém, 45,2% não estão envolvidos no processo decisório por não serem “cadastrados” no projeto produtivo de cana-de-açúcar. Esse contexto evidencia a divisão entre os associados e não-associados, denotando na fragmentação, hierarquia e no distanciamento entre os assentados. Assim, por comodismo, falta de informação e sentimento de impotência, os assentados que não participam da associação, aceitam passivamente as decisões tomadas pelo outro grupo e que afetam diretamente sua condição de vida no assentamento.

Contudo, quando questionados sobre a interferência dos órgãos gestores e/ou outras pessoas ou entidades nas decisões da associação, 30,6% afirmaram que políticos interferem diretamente nas deliberações da Associação, principalmente no que diz respeito ao projeto de cana-de-açúcar; contra 20,2%, que garantem que não existe tal interferência; e, 49,2% dos assentados não respondeu e/ou soube informar.

Nesse sentido, esse cenário revela expressões de conflitos, atravessadas por mecanismos de poder, como também, sinaliza uma possível pressão por parte do poder local para a implantação do projeto de cana-de-açúcar no assentamento.

Acentua-se que, o único projeto coletivo do assentamento configura-se no plantio de cana-de-açúcar, o que se coaduna com a concepção de Scopinho (2012), de que se atribui somente um sentido econômico à associação de assentados, verificando-se, deste modo, a perda do sentido social e político da mesma.

Com relação à elaboração dos planos institucionais, detectou-se que o Plano de Exploração Anual (PEA) foi confeccionado e os recursos correspondentes ao crédito instalação, nas modalidades apoio inicial, que abrangeu o crédito alimentação no valor de R\$ 400,00 por família, crédito fomento no valor de R\$ 1.000,00 e aquisição de material de construção, no valor de R\$ 2.500,00 por família, foram liberados em 2001. Como também, que o PDA foi elaborado em 2004 pela empresa Consplan Agropecuária S/C Ltda., contratada pela Prefeitura para esta finalidade. Entretanto, a totalidade dos assentados não tem conhecimento do que significa o PDA, além de não deter informações sobre sua confecção, o que contraria o que está mencionado no referido documento,

Para se conseguir bons resultados na elaboração do plano procurou-se sensibilizar a comunidade para a importância de sua participação na elaboração do plano. Nas etapas seguintes procurou-se conhecer a realidade do assentamento, fazendo um levantamento dos problemas, das potencialidades, um diagnóstico detalhado da situação e discutindo com a comunidade possíveis medidas para a solucionar as dificuldades [sic]. [...] A

participação nas reuniões sempre foi grande das famílias [sic], pois é um desejo muito grande que a comunidade tenha alguma forma de geração de renda que permita a sobrevivência. A última etapa de elaboração do plano foi as discussões a respeito das propostas apresentadas pela comunidade e discutidas com os técnicos sua viabilidade. Na assembleia geral foi aprovado o plano, que teve a participação de todos os assentados (PMT, 2004, p.10-11).

Registra-se ainda a criação do PRA do assentamento, em 2008, pela empresa Consplan Agropecuária S/C Ltda., contratada pela Prefeitura, com o objetivo de complementar o PDA, ou seja, para viabilizar a “ampliação e modernização das atividades produtivas, bem como a solicitação do crédito para recuperação das moradias e conservação dos recursos naturais” (PMT, 2008, p.6).

Destarte, essa configuração corrobora as normas do INCRA (2015b; 2004b), que atribuem importância fundamental à elaboração do PDA e do PRA, para o desenvolvimento das atividades produtivas do assentamento. Contudo, por meio da pesquisa de campo, constatou-se que os assentados não têm conhecimento sobre a confecção e função de tais planos, produzidos somente para a aquisição de créditos.

Ademais, com base na pesquisa de campo, verificou-se que para 100% dos entrevistados não ocorre acompanhamento sistemático dos órgãos gestores (Prefeitura e INCRA), senão que acontece de forma restrita, apenas na atualização da Relação de Beneficiários.

Outrossim, averiguou-se que 46,8% dos assentados apontaram a compra da terra, a construção das casas e o calçamento das ruas como benefícios conquistados, já 22,6% não explicitaram benefício conquistado pelos assentados e 30,6% não responderam e/ou entenderam a pergunta. Todavia, detectou-se que a escolha de calçar somente as ruas 2, 3 e 5 do assentamento, gerou muitos descontentamentos por parte da população, inclusive porque para os assentados, a rua 6 que dá acesso ao campo agrícola e que recebe um fluxo maior de caminhões e tratores durante o período de safra da cana, deveria ter sido priorizada, pois a população reclama da poeira causada pelo trânsito dos veículos, que provoca doenças respiratórias, particularmente, nas crianças e idosos. Ressalta-se ainda que, o recurso para o calçamento de tais ruas foi oriundo de duas emendas parlamentares, uma da vereadora Terezinha Medeiros e outra do vereador Pastor Levino de Jesus.

Com base nesse cenário, constatou-se a reduzida participação associativa direcionada às questões importantes da vida comunitária, o que pode ser explicado pela importância conferida ao único projeto coletivo (produção de cana-de-açúcar) por parte da gestão da Associação, além do restrito interesse dos órgãos gestores no conhecimento e resolução dos

problemas enfrentados pelas famílias, em observância ao papel que lhe é atribuído nos dispositivos legais concernentes à reforma agrária.

5.2 Usina Comvap e as mudanças no campo piauiense

Conforme entrevistas efetuadas e em pesquisa documental, a Comvap instalou-se no município de União-PI, no final dos anos 1970,

Em 1978 tive em uma reunião com Jacob de Almendra Gayoso. Ele falou que ia instalar uma Usina no estado do Piauí, que seria na região de Meruoca e Centro do Sítio, [...]. Ela foi instalada em 1979, [...]. Ele andou, desmatou, plantou cana, mas não conseguiu levar à frente a Usina. Foi de onde o Ari Magalhães, pagou todos os débitos que a empresa devia e ficou sendo um dos acionistas da empresa, depois passou a ser diretor-presidente da empresa. O comentário é que ele falou para o Jacob, que hoje é até falecido: ou ele compraria a parte dele ou ele venderia a parte dele... Como o Ari já tinha em torno de 80% das ações da empresa, o Jacob Gayoso se humilhou a vender a parte dele, e por isso o Ari Magalhães ficou dono do grupo Comvap (ENTREVISTADO nº 6, 2015).

Dessa maneira, a Usina foi instalada em 1979, no município de União, estado do Piauí, como uma empresa de produção de álcool, implantada no âmbito do Proálcool. O governo do Estado apoiou amplamente as iniciativas da empresa, através da construção de estradas vicinais para facilitar o escoamento da produção e da ampliação da rede elétrica (ALMEIDA; GONÇALVES, 1991).

Segundo os referidos autores, com a instalação da Usina muitos trabalhadores foram expulsos de suas terras, provocando a migração para outras localidades, regiões e periferias urbanas; e os que ficaram tiveram que se subordinar às novas regras impostas pela empresa. Salientam que, entre 1979 e 1986, cerca de 800 famílias foram expulsas das regiões Melancias, Centro do Sítio, localizadas no município de União; São Domingos, Havre de Graça e Três Irmãos, município de Teresina-PI; e Meruoca, município de José de Freitas-PI, sem indenização ou outros direitos, inclusive as moradias, roças e quintais foram destruídos e substituídos por plantio de cana-de-açúcar. Acrescentam que, antes da instalação da Comvap, essas regiões eram bastante habitadas e a população vivia do cultivo de produtos agrícolas, como arroz (*Oriza sativa*), milho (*Zea mays*), feijão (*Vigna unguiculata*) e mandioca (*Manihot esculenta*) para subsistência, da criação de aves e caprinos, e da pesca, pois encontram-se próximas ao rio Parnaíba.

Nesse sentido, os relatos a seguir confirmam esse posicionamento,

Quando ela chegou já foi isolando tudo. Os moradores viviam da roça e criavam animais soltos. No tempo do véi Ari, mandava o caminhão com o trator atrás e com dinheiro. Muitos não conseguiram nem pegar os bichos que criava pra poder levar. Muitos foram pro Maranhão e outros subiram para Teresina, pras favelas (ASSENTADO RURAL n° 37, 2015).

Expulsaram muitas famílias, muitas famílias tinha criação de gado, [...] as pessoas perderam gado, ovelha, cabra, galinha, porco. As pessoas todas trabalhavam na quebra de coco e de roça, [...] deu muito emprego pras pessoas, mas de outro modo, prejudicou muito as pessoas, mas muito mesmo (ENTREVISTADO n° 6, 2015).

Os trabalhadores da Comvap eram submetidos a precárias condições de trabalho, longas jornadas de trabalho e baixa remuneração. Além do emprego de mão de obra infantil, a empresa também foi responsável por vários acidentes de trabalho, sendo que no ano de 1991 ocorreu um de maior proporção, quando “[...] um caminhão da COMVAP – próprio para o transporte de cana – que conduzia cerca de 70 trabalhadores, chocou-se com outro caminhão da mesma empresa resultando em 10 mortos, 15 pessoas mutiladas e 46 feridas gravemente” (ALMEIDA; GONÇALVES, 1991, p. 7). O Assentado rural n° 100 (2015), ex-funcionário da Usina, descreve as condições de trabalho que eram impostas pela empresa,

Naquele tempo era tipo escravidão. Tinha hora pra entrar, mas não pra sair. Trabalhava de menor, tinha muito incêndio, teve vários acidentes. Eu tenho um sobrinho de 16 anos que morreu no acidente. O mesmo que carregava cana, carregava os trabalhadores. Muitos morreram mutilados. Não indenizaram, entrou na justiça. Agora melhorou, tá tudo mais regular.

Alicerçado nesse panorama, reconhece-se que, inseridos em um contexto marcado pela vulnerabilidade, dificuldade de acesso a terra e poucas opções de emprego, muitos trabalhadores tiveram que se subordinar às regras da Comvap, mediante as estratégias de assalariamento, buscando trabalho e renda, com vistas à satisfação das necessidades e reprodução do grupo familiar, transformando-se em mão de obra barata. Dessa maneira, algumas famílias passaram a arrendar terras de outros proprietários para continuar a realizar a prática da agricultura e da pecuária.

Portanto, a implantação da Comvap provocou a expropriação de populações rurais, perda de autonomia, liberdade e controle sobre o espaço, tempo, território e processo produtivo, mediante estratégias de assalariamento, com consequente destruição de modos de vida, que passam a ser ditados pela vida moderna, voltada para rotinas desumanas, produção e usufruto de bens e serviços em turnos estabelecidos pelo processo produtivo do grande capital agroindustrial.

Nessa perspectiva, o modelo de desenvolvimento agrícola implementado nos municípios piauienses de União, José de Freitas e Teresina, sobretudo, a partir da década de 1980, com a instituição do Proálcool, apresenta-se como exemplo latente das transformações ocorridas no campo piauiense, com a modernização da agricultura, que introduziu transformações tecnológicas concomitantemente ao agravamento dos problemas sociais.

Todavia, em 2002, o Grupo Olho D'água, de Recife-PE, adquiriu a Usina Comvap, mudando completamente o perfil de atuação da empresa, particularmente, no que diz respeito à regularização do trabalho, aumento da área de plantio de cana-de-açúcar, incremento de produção e produtividade, e a forma de aquisição de matéria-prima de fornecedores.

Quando questionados sobre as atuais condições de trabalho na Usina e o cumprimento de legislação trabalhista, identificou-se através das entrevistas com os assentados que trabalham na empresa, que os mesmos utilizam EPIs, recebem treinamento, que o transporte é realizado em ônibus da empresa, que a jornada de trabalho é obedecida, desfrutam de descanso semanal remunerado, possuem carteira assinada, a remuneração é paga regularmente e que recebem adicional noturno; portanto, mencionam que as condições de trabalho melhoraram significativamente em relação ao período anterior à venda da empresa.

De acordo com a Comvap (2013), em dezembro de 2002 (ano de compra), o total de cana-de-açúcar moída era 284.180 toneladas, sendo 275.926 e 8.254 toneladas de cana própria e de fornecedores, respectivamente, as quais eram destinadas somente para a produção de álcool, cujo total foi de 22.832 litros. Em função desse cenário, em 2003, a empresa apresentou projetos ao governo do Estado para ampliação da destilaria e implantação da Usina de Açúcar, por meio dos Decretos nº 11.063/2003 e nº 11.156/2003.

Na fase de instalação, a área ocupada com o plantio de cana-de-açúcar pela Comvap era de mais de 6.500 mil ha de terras e estendia-se pelos municípios piauienses de União, José de Freitas e Teresina (ALMEIDA; GONÇALVES, 1991). Todavia, atualmente, a Usina possui mais de 12.000 ha de cana plantada, nos municípios de União (maior concentração de monocultivos), José de Freitas, Teresina, e mais recentemente, em Caxias e Timon, ambos situados no estado do Maranhão.

Com base na entrevista realizada com os funcionários da Comvap, no período de entressafra, a Usina emprega em torno de 1.260 trabalhadores e no período de safra cerca de 2.360 trabalhadores, sendo 1.100 trabalhadores temporários contratados, em virtude da colheita e moagem de cana-de-açúcar.

Referente à quantidade de cana-de-açúcar destinada à produção da Usina, demonstra-se na Tabela 5, o total de cana moída pela empresa, o volume de produção própria e o montante

de cana fornecida pelos fornecedores. Acrescenta-se que, antes da colheita da cana, todo o canavial é queimado, sendo parte da colheita realizada de forma manual e a outra mediante duas máquinas cortadeiras, no período de junho a dezembro de cada ano.

Tabela 5 – Total de cana moída da Comvap, em 2014

	Cana moída em 2014 (toneladas-t)	Percentual de cana moída em 2014 (%)
Cana Própria (t)	772.447,14	81,4
Cana Fornecedor (t)	176.206,80	18,6
Total (t)	948.653,94	100,0

Fonte: Elaboração própria, com base em dados da Comvap (2015).

Segundo a Tabela 5, a Comvap atingiu em 2014 o total de 948.653,94 toneladas de cana-de-açúcar processada na empresa, distinguida em 772.447,14 toneladas (81,4%) de cana própria e 176.206,80 toneladas (18,6%) vendida por 50 fornecedores de cana da região, o que demonstra a significativa importância da parcela de matéria-prima oriunda de fornecedores, dentre os quais, a APRACCAN, em relação ao volume total de matéria-prima processada pela empresa.

Apresenta-se no Quadro 2 a totalidade da produção da Comvap em 2014.

Quadro 2 – Produção da Comvap na safra de 2014

Produtos produzidos	Produção – safra 2014
Açúcar cristal (sc)	1.241,493
Álcool Hidratado (m ³)	530,337
Álcool Anidro (m ³)	31.976,589
Álcool Total (L)	32.506,926
Energia gerada (MWh)	10.814,644

Fonte: Elaboração própria, com base em dados da Comvap (2015).

Diante do exposto no Quadro 2, observou-se que o processamento de cana-de-açúcar é destinado prioritariamente para a fabricação de açúcar (1.241,493 sacos), que se configura no produto de maior expressão na empresa; e para a produção de álcool hidratado (530,337 m³) e anidro (31.976,589 m³); enquanto que, o bagaço de cana-de-açúcar é utilizado para gerar energia, cujo total produzido em 2014 foi de 10.814,6 Megawatt-hora (MWh), direcionado para o funcionamento da agroindústria e irrigação e/ou para a venda à concessionária de energia do

estado, a Eletrobrás Distribuição Piauí⁴¹, sendo esta decisão tomada baseada no preço de mercado. A Comvap atua, principalmente, no mercado interno do estado do Piauí, mas, também fornece produtos para os estados do Pernambuco e Rio Grande do Norte.

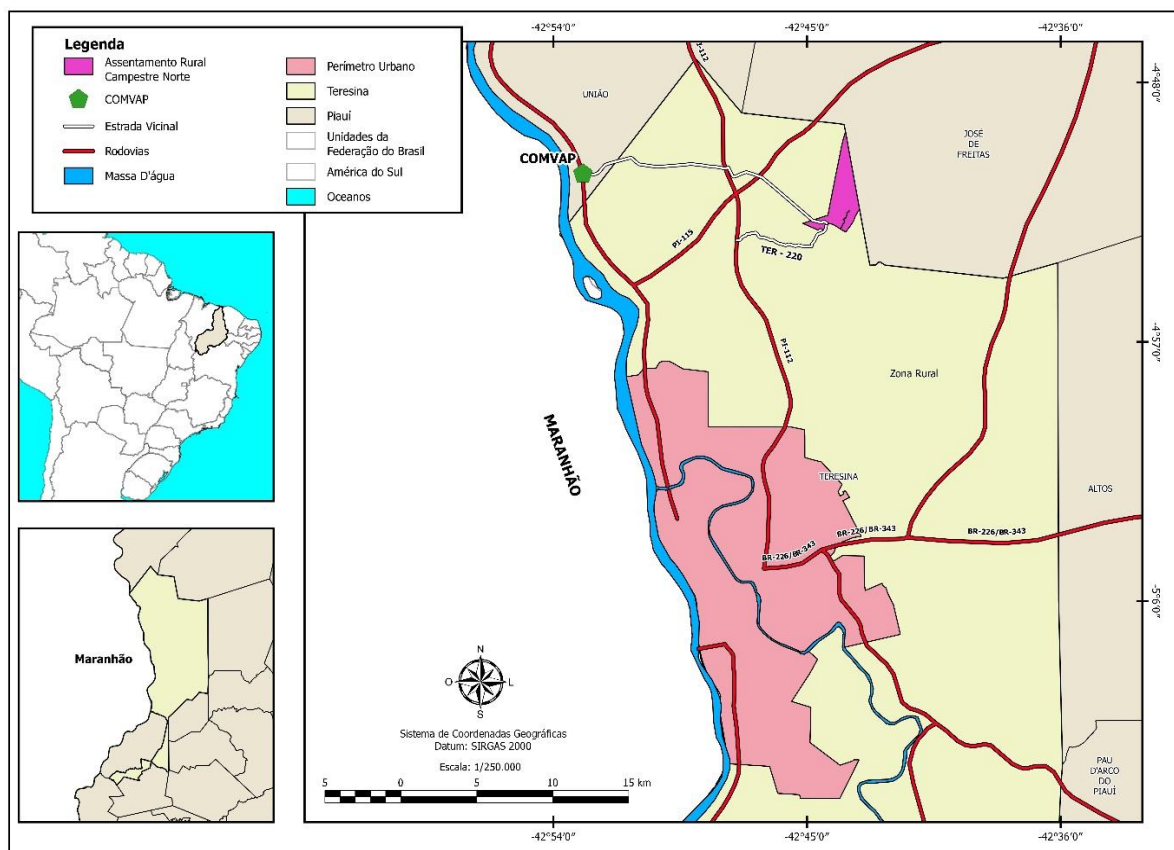
Nesse sentido, nesta subseção analisou-se o processo de expansão do setor sucroenergético no território piauiense, a partir da expansão da Usina Comvap, considerando ser esta a impulsionadora da reorganização produtiva em uma região marcada pela presença da cana-de-açúcar.

5.3 Produção de cana-de-açúcar no Assentamento Rural Campestre Norte

A produção de cana-de-açúcar no Assentamento Rural Campestre Norte teve início em 2005, quando a Associação aderiu à proposta de plantio de cana-de-açúcar para fornecer à Comvap, inclusive por localizar-se a 20 km da empresa e fazer divisa com os campos de produção, conforme a Figura 18.

⁴¹ A Companhia Energética do Piauí (CEPISA), é uma sociedade anônima de economia mista, constituída na forma da Lei Estadual nº 1.948/1959, posteriormente modificada pela Lei Estadual nº 4.126/1987, controlada pela Centrais Elétricas Brasileiras S.A. (Eletrobras) (ELETROBRAS, 2015).

Figura 18 – Localização do Assentamento Rural Campestre Norte e da Usina Comvap



Fonte: Elaborado por Dantas (2016b).

Entretanto, de acordo com informação verbal do diretor geral da Comvap, o mesmo não consentiu inicialmente com projeto produtivo no assentamento,

[...] fizeram uma reunião pra perguntar o que achava sobre o projeto de cana no assentamento. A princípio fui contra, já tive experiências com comunidades, pelas condições de mercado, onde eles não tem nenhum peso. Não há regras de mercado. É uma lavoura anual, sazonal, que só produz renda uma vez por ano, exige um conhecimento de agricultura (moderna), pra aplicar corretivos no solo, defensivos, porque o mato concorre com a cana. [...] As áreas de cana são grandes. Cana é produzida em escala muito maior. Não aconselhava. Era melhor uma cultura de subsistência, não está na cultura da população.

Dessa forma, a produção de cana surgiu como proposta de desenvolvimento econômico do assentamento na forma de “parceria” com a empresa, sendo a relação mediada entre assentamento e Usina pelos órgãos gestores, Prefeitura e INCRA.

Nessa perspectiva, segundo as entrevistas realizadas, a iniciativa para a implantação do projeto produtivo de cana-de-açúcar no assentamento partiu dos próprios assentados, cuja maioria era composta de ex-funcionários da Comvap, com experiência no plantio de cana.

Todavia, essa informação não é confirmada por todos os entrevistados, pois para alguns o projeto inicial era para a produção de caju, porém, os técnicos agrícolas da Prefeitura ao mesmo tempo em que a consideravam inviável, realçaram a produção de cana como uma alternativa, principalmente, devido à proximidade com a Comvap. Acentua-se que, Ferrante e Almeida (2009), enfatizam que esse posicionamento dos órgãos gestores, de apoiar projetos de cana nos assentamentos rurais, como uma alternativa capaz de viabilizar economicamente essas áreas, já se consubstancia em uma prática recorrente.

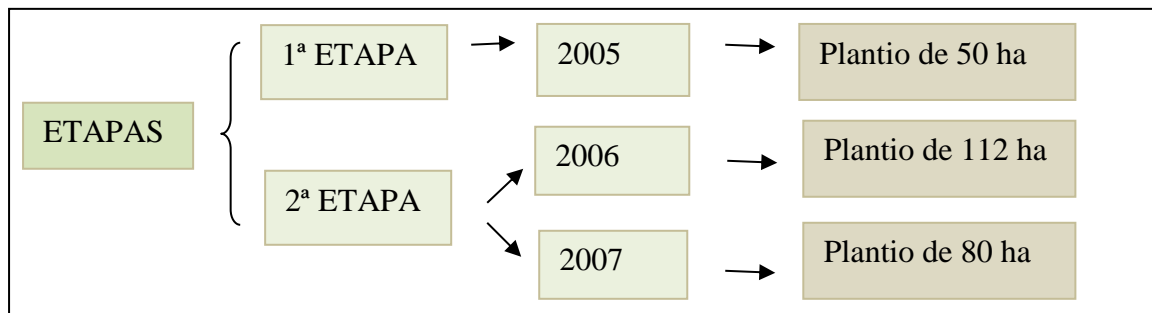
Deste modo, em 2004, a empresa Consplan Agropecuária s/c Ltda. foi contratada pela Prefeitura para elaborar o projeto produtivo do assentamento, para a aquisição de financiamento, no âmbito do PRONAF-A no valor de R\$ 1.463.106,34 para investimento e R\$ 125.135,12 para custeio, apresentado ao INCRA e ao BNB, o qual foi liberado em 2005.

Contudo, dos 180 assentados, 106 associados que integravam a APRACCAN, permanecem atualmente 93 associados, em virtude de falecimentos, participam diretamente do projeto, cuja gestão fica sob a responsabilidade da Associação. O Entrevistado nº 3 (2015), confirma a posição de desconfiança por parte de alguns assentados sobre o êxito da iniciativa: “alguns não acreditavam no projeto, [...] a partir do financiamento muitos foram desistindo”.

Através da pesquisa de campo, constatou-se que a motivação para a adesão dos assentados ao projeto de cana-de-açúcar, centrou-se na oportunidade de trabalho e obtenção de renda para as famílias. Porém, a despeito desse reconhecimento, somente 48,4% dos entrevistados afirmam que o projeto proporciona benefícios, como geração de emprego e renda, e dinamização do comércio no interior do assentamento; pois para 26,6% dos assentados, o projeto não concede benefícios para as famílias, senão ocasiona o endividamento dos assentados, a redução das áreas destinadas para a agricultura familiar e o acirramento de disputas entre os assentados; enquanto que, 25,0% dos entrevistados não responderam a questão.

De acordo com a investigação, identificou-se que o projeto produtivo de cana-de-açúcar no assentamento começou com 242 hectares, dividido em duas etapas, como demonstrado na Figura 19.

Figura 19 – Esquema do cronograma de implantação do projeto de cana-de-açúcar do Assentamento Rural Campestre Norte



Fonte: Elaboração própria, com base na pesquisa de campo (2015).

Diante da Figura 19, observou-se que a primeira etapa teve início em 2005, com o plantio de 50 ha, ficando 17 ha para a base da sementeira. Em 2006 foram colhidos 33 ha, vendidos para a Comvap e o valor apurado foi dividido entre os 106 associados (cada sócio recebeu R\$ 800,00 de remuneração). Já na segunda etapa de plantio, começou em 2006, com o plantio de 112 ha, seguido de 80 ha plantados, em 2007. Atualmente, o campo agrícola possui um total de 270 hectares, sendo que 70 ha estão plantados e 200 ha serão renovados.

Desta forma, apresenta-se na Figura 20 o primeiro plantio de cana do assentamento, a partir do desmatamento da área, efetuado por trator de esteira; seguido pela primeira gradagem, com grade pesada; distribuição de calcário, incorporado com grade leve; sulcamento mecanizado; adubação manual e a distribuição da cana (semente), realizada manualmente por mulheres e homens; após a estiva de cana, faz-se picotagem de forma manual; aplicação manual de cupinicida para insetos dentro do sulco, em cima da semente; e cobertura pelo trator e a aplicação manual de herbicida, chamado de pré-emergente, para não germinar ervas daninhas.

Figura 20 – Primeiro plantio de cana-de-açúcar do Assentamento Rural Campestre Norte



Fonte: Imagens cedidas por Fortes Filho (2005).⁴²

Evidencia-se que, a colheita de cana além de iniciar-se no mês de junho e finalizar-se em dezembro de cada ano, baseada no calendário determinado pela Comvap, distingue-se em duas etapas. A primeira, se constitui na queima do canavial, realizada no final da tarde, predominantemente a partir das 18 horas, por ser um período do dia menos quente, e por isso não apresentar vulnerabilidade a ocorrência de vento e, conseqüentemente, perigo de incêndios. Assim, na Figura 21 ilustra-se a primeira colheita do assentamento.

⁴² Paulo Fernandes Fortes Filho foi superintendente da SDR de Teresina e atualmente é servidor do INCRA, que emprestou as fotografias para a autora deste trabalho e autorizou a digitalização e inclusão das mesmas neste trabalho.

Figura 21 – Primeira colheita do assentamento (atividades de corte e carregamento)



Fonte: Imagens cedidas por Fortes Filho (2005).

Salienta-se que, a queima de cana-de-açúcar (Figura 22.1) é feita pela equipe de fogo, que, geralmente, não utiliza nenhum EPI, como máscaras, botas ou roupas especiais, Adenda-se que, a referida equipe se protege apenas com palha de babaçu e bonés.

A segunda etapa da colheita consiste no corte da cana queimada, empreendida pelos cortadores de cana (Figura 22.2), que dentre as exigências são obrigados a fazer os “montes” para o guincho coletar (Figura 22.3) e colocar na carregadeira (Figura 22.4), que é acoplada no caminhão. São realizados três carregamentos de cana (Figura 22.5) por dia por um caminhão com dois reboques, que transporta 35 toneladas por vez, sendo 95 ton a cota diária por fornecedor para entrega à Usina Comvap.

Ressalta-se que, a cota de entrega diária de cana dos fornecedores é determinada pela Usina na sua programação de moagem, e que a Associação contrata um trabalhador autônomo do estado de Alagoas, que é proprietário do caminhão para fazer o transporte da cana, cujo valor do frete equivalente a R\$ 10,00/tonelada.

Figura 22 – Colheita e carregamento de cana no Assentamento Rural Campestre Norte



Fonte: A autora (2015).

Enfatiza-se que derivado desse cenário, os associados ao projeto de cana-de-açúcar do assentamento engajam-se em serviços executados no campo agrícola, como adubação, plantio, aplicação manual de herbicidas e corte da cana, remunerados em dinheiro (diária), cujo valor é estipulado pela Associação, que efetiva o pagamento quinzenalmente. Explicita-se que, esse contexto expressa uma recriação de assalariamento, que se apresenta como contrário à perspectiva da reforma agrária defendida por Silva (2001) e pelo MST (2009), que deveria possibilitar condições de liberdade e autonomia aos trabalhadores.

Por meio da pesquisa de campo, detectou-se que a aplicação de herbicidas é realizada de forma manual por sete homens (assentados), que recebem R\$ 35,00 de diária, os quais carregam nas costas litros de agrotóxicos, o que revela a precariedade da prática e a exposição

dos trabalhadores aos agrotóxicos. No entanto, mesmo com o uso de roupas especiais, o Entrevistado n° 3, revelou que dois assentados já se intoxicaram por contato com os produtos.

Na Tabela 6, demonstra-se a quantidade de trabalhadores envolvidos na colheita da cana-de-açúcar e a remuneração média de cada função.

Tabela 6 – Função e remuneração média de trabalhadores na etapa de colheita (valores de 2014)

Função	Quantidade de trabalhadores (n°)	Remuneração média mensal (R\$)
Presidente da Associação	1	1.000,00
Tesoureiro	1	1.000,00
Secretária	2	723,00
Cortador de cana*	28	*
Bituqueiro	2	800,00
Apontador	2	1.000,00
Tratorista	2	1.000,00
Vigias do campo	2	600,00
Vigia da associação	1	600,00
Motorista	1	1.000,00
Total	43	-

Nota: *Os cortadores de cana são remunerados por produção.

Fonte: Elaboração própria, com base na pesquisa de campo (2015).

Conforme a Tabela 6, participam diretamente da colheita da cana-de-açúcar, incluindo os serviços de gerenciamento, corte e carregamento, em média 28 cortadores de cana (Figura 23.1), dois bituqueiros (Figura 23.2), dois apontadores (Figura 23.3), dois motoristas, dois tratoristas (Figura 23.4), além dos vigias do campo, duas secretárias da Associação, que fazem os pagamentos aos trabalhadores, do presidente e tesoureiro da Associação, responsáveis por administrar todo o processo.

Ademais, averiguou-se que aos apontadores, também denominados de fiscais do campo, medem a braça e estabelecem o preço a ser pago para o cortador. Dessa maneira, cada apontador recebe remuneração de R\$ 500,00 por quinzena, totalizando R\$ 1.000,00 por mês (valores de 2014). Já os bituqueiros recolhem as bitucas, que são os pequenos pedaços de cana deixados no canavial após o carregamento, realizado pelos guinchos, os quais recebem em média R\$ 400,00 por quinzena, totalizando R\$ 800,00 por mês.

Figura 23 – Trabalhadores que participam do corte e colheita de cana-de-açúcar no Assentamento Rural Campestre Norte



Fonte: A autora (2015).

Registra-se que, anteriormente, a Associação comprava e vendia para os cortadores EPIs, como luvas, caneleiras, botas, óculos, boné e mangote, e instrumentos de trabalho, como facão e lima, que totalizava R\$ 158,00. Porém, a partir da safra de 2015, os cortadores devolvem os equipamentos, menos o facão, que tem um custo para o trabalhador de R\$ 22,00, que é descontado por ocasião do recebimento.

Acrescenta-se que, o corte da cana-de-açúcar queimada é realizado de forma manual pelos cortadores de cana, predominantemente, homens e com faixa etária de 18 a 39 anos. Ressalta-se que, a Associação não determina a jornada de trabalho, assim, cada cortador estabelece sua carga horária diária de trabalho, que em média é de 6h horas, no turno da manhã.

Cabe mencionar que, o pagamento ocorre por produção, isto é, por braça (1 braça = 2 metros), baseado em planilha distribuída pela Comvap (ANEXO A).

Nessa perspectiva, o Entrevistado nº 12 (2014) relata como se desenvolve o trabalho de corte da cana-de-açúcar no Assentamento,

[...] comecei a cortar cana em São Paulo com 32 anos de idade. Em 2010 foi a primeira vez que vim para o assentamento para o corte. De serviço braçal, o corte é o melhor. O serviço é pesado, precisa de muita força, muitas pessoas adoecem da coluna. Começo às 4:30h, gosto de ir à tarde. Ganho R\$ 900,00 por quinzena. [...] o toco tem que ser cortado baixo. Toco alto é prejuízo. Cortar e puxar ela inteira, se não a carregadeira não pega. Tem que estar na posição da carregadeira. O preço tá pouco, R\$ 0,70 – 0,80 a braça.

Dessa forma, identificou-se que as condições de trabalho no canavial do assentamento combinam técnicas modernas (maquinários e utilização de insumos) e força de trabalho barata, e que a divisão sexual do trabalho designa aos homens as ocupações de cortadores, apontadores (fiscais), tratoristas, motoristas dos caminhões, bituqueiros, integrantes da equipe de fogo, supervisores e vigias do campo; enquanto às mulheres cabe as funções de adubação manual, secretárias e recolha de tocos. Destaca-se que esse cenário se coadunou com a posição de Silva (2014), segunda a qual o atual processo de reconfiguração do trabalho e a intensificação da exploração da força de trabalho, trazem no seu bojo a divisão sexual do trabalho, baseado em critérios de força física, que compete aos homens, e cuidado, responsabilidade e delicadeza, atribuídos às mulheres. Portanto, entende que se trata de uma lógica pautada na segregação sexual, uma vez que as mulheres recebem remunerações mais baixas que os homens.

Ademais, reconhece-se que o contrato de fornecimento de cana-de-açúcar firmado entre a APRACCAN e a Comvap, estabelece como obrigações ao fornecedor (associação) entregar à Usina com exclusividade a cana-de-açúcar, cuja quantidade é estipulada por safra, constante no Fundo Agrícola, acordada no período determinado pela Usina. Como também realça que, toda a responsabilidade de preparo do solo, plantio, colheita e transporte da cana, conforme as técnicas exigidas para a cultura, recai sobre a Associação.

Através da investigação, constatou-se que a Usina geralmente faz uma antecipação de pagamento à Associação, paga por tonelada de cana-de-açúcar a ser fornecida, com limite máximo de entrega diária de 95 toneladas por fornecedor, determinado pela empresa. Em caso de não entrega da cana-de-açúcar total ou parcialmente, conforme mencionado no contrato, a Usina pode retirar toda a cana, deduzindo do preço a ser pago à Associação, as despesas de corte, enchimento e transporte, bem como o adiantamento do preço ora pago e eventuais dívidas

de qualquer natureza que o mesmo possuísse perante à Usina ou ainda exigir a devolução do valor antecipado pago à Associação, acrescido de perdas e danos.

Como também, caso a Associação não disponha de subsídios técnicos e financeiros necessários para a produção da cultura, a Usina pode realizá-lo mediante o fornecimento de adubos e herbicida. Contudo, o custo total dos insumos e serviços fornecidos ou prestados pela Usina são cobrados e descontados dos créditos, por ocasião do recebimento da produção. Acentua-se que, essa conformação manifesta a transferência de custos de produção para a Associação, o que pode representar uma estratégia de apropriação da renda.

Sendo assim, após análise do contrato de fornecimento, observou-se que, a Usina trata a Associação e, portanto, o assentamento, como qualquer outro fornecedor, ou seja, desconhece as especificidades da política de reforma agrária, haja vista a inexistência de regulamentação por parte dos órgãos gestores, INCRA e Prefeitura, em relação à “parceria” do assentamento com a Usina, o que expressa a condição de vulnerabilidade a que os associados estão submetidos, principalmente em razão do restrito conhecimento das cláusulas do contrato.

No que concerne ao fornecimento de cana-de-açúcar, demonstra-se na Tabela 7 os preços médios da tonelada de cana paga pela Usina, o volume transportado, o valor total recebido pela Associação pela venda da cana e o custo total do frete, durante as safras de 2010, 2011, 2012 e 2013.

Tabela 7 – Preço médio, total de cana transportada, valor recebido e custo total do frete, em 2010, 2011, 2012 e 2013

Safras (ano)	Preço médio da tonelada (R\$)	Total de toneladas transportadas	Valor recebido (R\$)	Custo do total do frete (R\$)
2010	51,65	13.866,29	750.769,00	113.687,91
2011	67,07	14.797,79	1.012.679,62	125.681,29
2012	68,14	12.244,04	820.385,46	149.616,66
2013	75,30	11.600,43	863.027,55	94.870,89

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados fornecidos pela APRACCAN (2010, 2011, 2012 e 2013).

Conforme a Tabela 7, verificou-se que, nas safras de 2010 a 2013, o preço médio da tonelada de cana-de-açúcar, calculado pela Comvap com base no teor de sacarose, mostrou uma tendência de aumento, mas, os assentados desconhecem como os cálculos são realizados. Como também, notou-se que é a Usina que faz a pesagem da cana.

Adenda-se que, o serviço de transporte da cana-de-açúcar é terceirizado, efetuado por trabalhador autônomo proprietário do caminhão, que entrega a cana na Comvap e recebe a nota fiscal, em seguida a repassa para a Associação. Registra-se que, em função dos assentados não

acompanharem esse processo, não têm condições de questionar o preço da tonelada, logo, observou-se a inexistência de negociação.

Verificou-se, outrossim, que a renda obtida pela Associação através da venda da produção canavieira à Usina é utilizada primordialmente para cobrir os custos da produção e quitar as dívidas contraídas a título de antecipação junto à Comvap e ao Banco do Nordeste, em razão dos financiamentos obtidos, como descritos na Tabela 8.

Tabela 8 – Custo total de empréstimos – safras 2010 a 2013

Pagamentos	Valores (R\$)/ Safras			
	2010	2011	2012	2013
Empréstimos à Comvap	-	76.730,08	105.294,21	227.728,32
Parcelas do Empréstimo BNB	131.000,00	-	15.000,00	-
Total	131.000,00	76.730,08	120.294,21	227.738,32

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados fornecidos pela APRACCAN (2010, 2011, 2012 e 2013).

Analisando os dados na Tabela 8, identificou-se dívidas crescentes acumuladas pela Associação, de um lado, por fazer retiradas antecipadas dos futuros rendimentos da safra de cana-de-açúcar junto à Comvap, explicitando um cenário de dependência em relação a Usina; e, por outro, contraiu financiamento no âmbito do PRONAF-A, para custear o início da produção, o que revela a contradição no tocante ao princípio básico de concessão dessa linha crédito, destinada a alavancar a diversificação da produção nos assentamentos e não a monocultura.

No entanto, a Associação atrasou as parcelas do financiamento bancário contratado, gerando como consequência a inclusão de alguns associados na lista de devedores dos sistemas do Serviço de Proteção do Crédito (SPC Brasil) e da empresa Serasa: “o pessoal tá tudo com o nome sujo, o projeto só deu pra uns e outros não” (ASSENTADA RURAL nº 37, 2015).

Isto posto, realça-se que muitos assentados se questionam sobre o desempenho futuro do projeto de cana-de-açúcar, por reconhecerem que a Associação se encontra inadimplente: “Se soubessem administrar tinha dado certo. Não sabem nem trabalhar com a cabeça, se não tinha era mais dinheiro pra eles, [...] isso foi o que levou o projeto a fundo” (ASSENTADA RURAL nº 46, 2015).

Destarte, patenteia-se que esse cenário ratifica a visão de Ferrante e Almeida (2009) e Borelli Filho e Souza (2013), de que os assentados são dependentes e subordinados ao sistema de integração, em função das dívidas acumuladas, pelo financiamento contraído junto ao BNB e pelo fato de fazerem retiradas antecipadas dos rendimentos das próximas safras à Usina.

Demonstra-se na Tabela 9, o detalhamento de outros custos de produção, referentes ao pagamento de mão-de-obra, mensurados através das remunerações pagas aos trabalhadores assentados e não assentados que prestaram serviços à Associação durante as etapas de plantio e colheita. Além dos assentados que gerenciam o projeto produtivo.

Tabela 9 – Custo total da mão-de-obra por safra

Função	Trabalhadores (n°)	Remuneração total (R\$)/Safras			
		2010	2011	2012	2013
Presidente da associação	1	5.260,00	6.600,00	7.060,00	6.860,00
Tesoureiro	1	2.500,00	3.330,00	3.241,00	2.447,00
Encarregado setor agrícola	1	7.550,00	9.650,00	7.076,00	12.560,00
Auxiliar setor agrícola	1	6.300,00	8.100,00	7.982,00	6.000,00
Tratorista	2	8.227,50	7.500,00	7.006,00	7.000,00
Operador de carregadeira	3	11.856,00	16.705,00	14.148,00	14.850,00
Motorista	2	6.260,00	9.600,00	10.748,00	13.000,00
Secretárias	2	6.400,00	9.505,50	10.808,00	7.860,00
Cortadores de cana	-	75.983,00	113.988,50	102.596,30	92.304,60
Outros serviços	-	47.965,49	40.644,50	35.455,00	32.640,00
Vigias	2	19.311,00	20.895,00	22.775,00	16.876,00
Diárias	-				
aplicação de herbicida	-	1.445,00	6.025,00	-	-
Total		199.057,99	243.038,00	228.895,30	212.397,60

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados fornecidos pela APRACCAN (2010, 2011, 2012 e 2013).

De acordo com a Tabela 9, os custos com pagamento de mão-de-obra são os que mais oneram na produção. Na safra de 2010, o custo total foi menor do que nas safras seguintes, já na safra de 2011, o custo foi maior do que nos outros anos, em virtude ao aumento da produção. Ressalta-se, que a rubrica “outros serviços”, engloba o pagamento dos bituqueiros e os responsáveis pelo aceiro, almoxarifado, escavação de valeta e pelas diárias de plantio

Explicita-se na Tabela 10, serviços importantes para a atividade canavieira, como a contratação dos serviços de consultoria, assistência técnica, contabilidade, advocacia e de segurança de policiais.

Tabela 10 – Outros serviços contratados pela Associação

Descrição dos custos	Valores (R\$)/Safras			
	2010	2011	2012	2013
Consultoria	2.000,00	9.000,00	5.000,00	-
Assistência técnica	9.000,00	11.100,00	-	-
Serviços de contabilidade	2.549,00	2.531,50	3.799,00	2.818,52
Serviços de policiais Advogado	5.128,22	8.062,64	6.550,00	5.250,00
Projetista	6.000,00	2.000,00	-	-
	-	-	2.300,00	-
Total	24.677,22	32.694,14	17.649,00	8.068,52

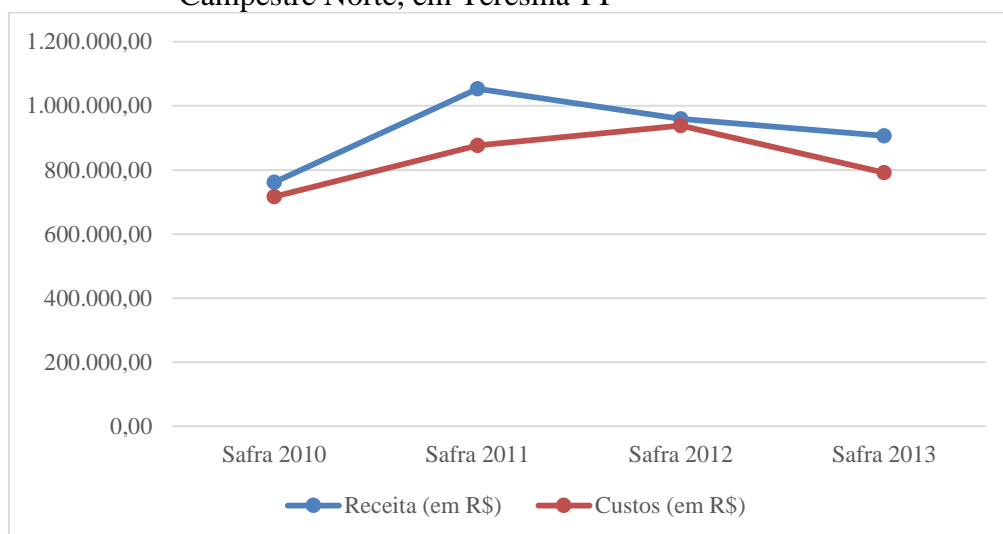
Fonte: Elaboração própria, com bases nos dados fornecidos pela APRACCAN (2010, 2011, 2012 e 2013).

Segundo relato do atual Presidente da Associação, a contratação dos serviços de segurança faz-se necessária durante o pagamento dos trabalhadores, que é realizado por meio de dinheiro em espécie, na sede da associação, pelas secretárias, como medida de proteção contra possíveis tentativas de assaltos.

Ademais, no início do projeto produtivo de cana-de-açúcar, os assentados receberam assistência técnica da empresa Consplan Agropecuária s/c Ltda., contratada para elaborar o Projeto de Financiamento, por três anos. Porém, atualmente, tal assistência não é mais concedida, devido a finalização do contrato, o que se conforma como uma ameaça à viabilidade econômica do projeto de cana-de-açúcar. Enfatiza-se que, os associados contratam serviços de contabilidade para realizar prestação de contas junto aos associados e apurar o resultado financeiro do projeto produtivo. No entanto, não realizam cálculos de previsão de custos e receitas das safras.

Nesse sentido, analisa-se a evolução das receitas e custo total de produção de cana-de-açúcar do assentamento, como exposto no Gráfico 4.

Gráfico 4 – Receitas e custo total da produção de cana-de-açúcar no Assentamento Rural Campestre Norte, em Teresina-PI



Fonte: Elaboração própria, com base nos dados fornecidos pela APRACCAN (2010, 2011, 2012 e 2013).

De acordo com o Gráfico 4, observou-se que nas safras de 2010, 2011, 2012 e 2013, as receitas demonstram resultados superiores aos custos de produção. Na safra de 2010, a receita totalizou R\$ 761.869,26 e os custos, R\$ 716.739,06. Em 2011, o total da receita foi maior que das outras safras e se situou em R\$ 1.053.912,07, já os custos, totalizaram R\$ 876.272,64. Entretanto, a receita das safras de 2012 e 2013 apresentou queda, com R\$ 959.856,38 e R\$ 906.845,06, respectivamente. E os custos, somaram R\$ 938.493,75 em 2012 e R\$ 791.813,83 em 2013. Todavia, sem embargo esse panorama, registra-se que em função dos custos e receitas englobarem somente os resultados de atividades operacionais, faz-se imprescindível o acompanhamento e a análise dos custos de produção para a avaliação da eficiência da atividade, contribuindo para continuidade da tomada de decisões.

Ressalta-se que, os cálculos dos custos e receitas englobam os resultados de atividades operacionais e algumas despesas administrativas, como remuneração de pessoal administrativo, energia elétrica e telefone fixo, faltando informações acerca do pagamento de impostos, como IPVA e documentação dos veículos, depreciação do maquinário, material de escritório e limpeza, cuja inclusão é imprescindível para uma avaliação mais acurada da eficiência da atividade, contribuindo para a tomada de decisões.

Com relação ao saldo financeiro da produção, em 2010 o valor total foi de R\$ 45.130,20 e em 2011, R\$ 177.639,43. Sendo que, nesses dois anos a gestão da Associação dividiu entre os associados ao projeto os valores R\$ 32.000,00 e R\$ 83.000,00, respectivamente. Já nas safras de 2012 e 2013, nenhum sócio recebeu remuneração do valor vendido da cana, sendo o total apurado de R\$ 21.362,63 em 2012 e R\$ 115.031,23 em 2013. Assim, o saldo resultante das

receitas subtraídos os gastos são utilizados para o reinvestimento na produção de cana-de-açúcar e para cobrir as despesas do projeto, como empréstimos contraídos e pagamento de mão-de-obra.

Nesse sentido, reconhece-se que a introdução da garantia de renda anual aos associados passou a consubstanciar-se no mecanismo responsável pela viabilidade econômica do assentamento. Entretanto, verificou-se a internalização por parte dos associados de que a aceitação da “parceria”, poderia ocasionar problemas e riscos, tendo em vista o preço do açúcar e do etanol serem determinados por mercados internacionais, o que manifesta a inexistência de negociação.

Ressalta-se que, além da cana-de-açúcar de sequeiro, outras culturas foram contempladas no projeto de financiamento, como a mandioca e as culturas de milho, feijão e melancia, as quais foram plantadas no campo agrícola irrigado de 15,00 ha, como ilustrado na Figura 24.

Figura 24 – Campo agrícola irrigado, sistema de irrigação, colheita de melancia e plantio de feijão no Assentamento Rural Campestre Norte



Fonte: Imagens cedidas por Fortes Filho (2005).

No entanto, em 2013 foi plantado cana-de-açúcar no campo agrícola irrigado, o que redundou na desativação do sistema de irrigação, como explicado pelo Assentado rural nº 26: “A coisa mais errada que fizeram foi acabar com aquela irrigação. Muita mulher trabalhava ali...acabaram e plantaram cana”. Mas, a partir do início do ano de 2015, a Associação recommençou o plantio de feijão irrigado (Figura 25), somente em 2 ha, em virtude de terem conseguido os *kits* de irrigação junto a Prefeitura para apenas esse tamanho de área.

Figura 25 – Plantio de feijão no Assentamento Rural Campestre Norte



Fonte: A autora (2015).

Diante do exposto, verificou-se que são muitas as ambiguidades da “parceria” entre o Assentamento e a Usina Comvap. Por conseguinte, em função da cana-de-açúcar não ocupar toda a área de exploração agropecuária do assentamento, uma pequena produção familiar, destinada ao autoconsumo, tem resistido em meio ao “mar de cana”.

Nesse sentido, o Assentamento Rural Campestre Norte não deve ser entendido apenas como um local para habitar e produzir, mas como um espaço para exercer a participação social e política, e como possibilidade de conquistar a estabilidade familiar e melhoria das condições de vida.

Outrossim, constatou-se que, o desenvolvimento do projeto produtivo de cana-de-açúcar tem atribuído um papel estritamente econômico à Associação, à qual não é conferido nenhum significado político e social, pois a imposição de participação ou não dos assentados e a concessão de créditos não contribuiu para a organização social e política na defesa de interesses coletivos. Ao contrário, com poucos recursos, desprovida de assistência técnica adequada e de poder de barganha e decisão, a “parceria” tem provocado o endividamento e, portanto, o aumento da dependência em relação à Usina Comvap. Como também, exacerbou os sentimentos negativos em relação à experiência, ao pessimismo, à desconfiança, a descrença e o medo de endividamento entre os assentados associados.

Face a análise, compreende-se que a introdução e a ampliação do plantio da cana-de-açúcar no Assentamento Rural Campestre Norte implicou na fragmentação interna entre os que participam ou os que não participam do projeto, o que tem suscitado questionamentos da população sobre a importância da produção agrícola destinada ao autoconsumo. Ademais, entende-se que o contrato de “parceria” estabelecido entre a Associação e a Usina Comvap, na verdade, releva um contrato de servidão, pois mesmo com as dificuldades detectadas, os assentados continuam na atividade, motivados pela renda gerada e em desconsideração aos elevados custos de produção, e a importância de produção de alimentos, para garantir a segurança alimentar dos assentados.

5.4 Análise da fertilidade, preservação e compactação do solo do Assentamento Rural Campestre Norte

O Brasil, ao longo das últimas décadas, tornou-se referência mundial na produção de agrocombustíveis, assim, alterações no uso do solo estão sendo observadas em decorrência da expansão dos monocultivos de cana-de-açúcar. Desta forma, faz-se mister o desenvolvimento de estudos na perspectiva de compreender as intensas mudanças no uso e manejo do solo, no sentido de avaliar os impactos da cana sobre os diferentes componentes do agrossistema.

Nesse sentido, abordam-se nesta subseção, a análise da fertilidade do solo, a avaliação do efeito do cultivo de cana-de-açúcar e do trânsito de máquinas sobre a compactação do solo do Assentamento Rural Campestre Norte.

5.4.1 Atributos químicos e produtividade do solo

O conhecimento da fertilidade do solo, além das características e limitações, constitui um dos aspectos mais importantes para que se realizem intervenções, evitando-se os desequilíbrios ambientais, sendo a análise química fundamental para a adequada avaliação.

Nesse sentido, na Tabela 11, encontram-se os resultados das análises químicas realizadas em três áreas do campo agrícola de cana-de-açúcar do Assentamento Rural Campestre Norte.

Tabela 11 – Características químicas de um Argissolo em três áreas do campo agrícola do Assentamento Rural Campestre Norte, em Teresina-PI

Área	pH	MO (Dag kg ⁻¹)	P (mg dm ⁻³)	K (mg dm ⁻³)	SB (cmol dm ⁻³)	CTC(T) (cmol dm ⁻³)	V (%)	m (%)
Área 1	5,6	2,3	4,2	4,4	1,68	2,05	82	2,33
Área 2	5,0	2,1	3,1	3,9	0,98	2,71	36	12,50
Área 3	4,8	2,0	2,4	2,9	1,1	3,1	35	30,40

Legenda: MO - matéria orgânica; P- fósforo, K- potássio; SB- soma de bases; CTC- Capacidade de troca de cátions total; V- Saturação de bases; m – Saturação por alumínio.

Fonte: Elaboração própria, com base em LASO/UFPI (2015).

De acordo com os resultados demonstrados na Tabela 11, verificou-se que, o solo da Área 1 mostrou boas características químicas com saturação de bases (V%) superiores a 50%, o que lhe confere um caráter eutrófico e pH próximo à neutralidade, ideal para a maioria das culturas, conforme Alvarez V. et al. (1999). Por outro lado, as Áreas 2 e 3 apresentaram baixa fertilidade, e uma elevada acidez com alta saturação por alumínio (m %), que é um elemento tóxico às plantas, sendo necessárias adubação e calagem mais eficientes.

Destaca-se que, essa performance decorre das queimadas ocorrentes nas Áreas 2 e 3 durante a etapa de colheita, antes do corte do canavial. Tendo em vista esse cenário, realça-se que para Rheinheimer et al. (2003) e Sampaio et al. (2003), com o passar do tempo, a queima resulta em maiores teores e saturação de Al³⁺ e maior acidez potencial, bem como em menores teores de bases trocáveis e de P em Argissolos. Além disso, a Área 1 encontra-se em pousio desde 2013, enquanto que as Áreas 2 e 3 estão em constante produção e não receberam calagem nos últimos anos.

Desta forma, segundo Oliveira et al. (1992) os Argissolos do estado do Piauí geralmente apresentam baixa fertilidade, com altos teores de alumínio (Al) e, por isso, necessitam de aplicação de adubos e corretivos para melhorar o potencial produtivo.

Ademais, esses os solos do assentamento mostram uma textura arenosa (Tabela 12) que limita mais ainda a fertilidade, devido ao baixo teor de argila. Ressalta-se que, a argila realiza a Troca de Cátions com as raízes das plantas, sendo um mecanismo importante de absorção de nutrientes pelas mesmas.

Tabela 12 – Textura de um Argissolo em três áreas do campo agrícola do Assentamento Rural Campestre Norte, em Teresina-PI

Área	Areia fina (%)	Areia grossa (%)	Argila (%)	Silte (%)	Classe textural
1	48	33	10	9	Areia franca
2	64	19	10	7	Areia franca
3	36	43	11	10	Areia franca

Fonte: LASO/UFPI (2015).

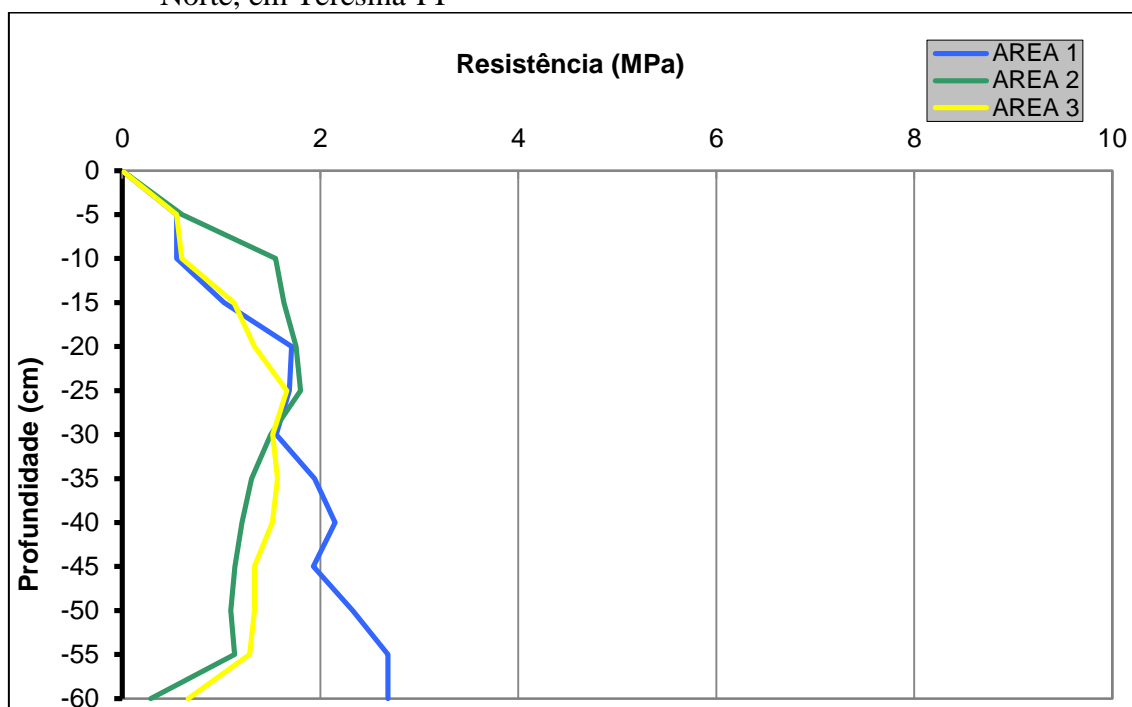
Esclarece-se que, segundo os assentados, a Área 1 possui produtividade média de 45 ton/ha e que será renovada. Portanto, não está ocorrendo queima e corte de cana-de-açúcar nesta área, uma vez que se encontra em pousio há dois anos, o que explica porque a fertilidade da Área 1 apresentou melhor desempenho em relação às Áreas 2 e 3, que estão sendo queimadas.

5.4.2 Resistência do solo à penetração

A resistência do solo à penetração se constitui em uma análise fundamental para avaliar a compactação do solo, a qual é agravada pelo constante tráfego de máquinas agrícolas utilizadas no preparo do solo, plantio e colheita da cultura.

Dessa forma, as Áreas 1, 2 e 3 do campo agrícola do assentamento mostraram uma baixa Resistência do Solo à Penetração (RSP) com valores abaixo de 2,0 Mpa, considerados por USDA (1993), como fator restritivo ao desenvolvimento de raízes, como ilustrado na Figura 26. A exceção assentou-se na Área 1, a partir da profundidade 50cm, que mostrou uma resistência um pouco acima deste valor, mas numa profundidade fora do alcance das raízes.

Figura 26 – Resistência a penetração no perfil do solo do Assentamento Rural Campestre Norte, em Teresina-PI



Fonte: A autora (2016).

Salienta-se que, em geral as operações com máquinas agrícolas pesadas, realizadas com relativa intensidade, em áreas de culturas anuais, proporcionam a compactação do solo, em razão das pressões exercidas, além da ação do arado que vai normalmente até a profundidade de 0,20 m (BEUTLER et al., 2001). No entanto, em virtude da não observância no assentamento do uso constante de máquinas pesadas, denota-se a preservação da estrutura, deste modo, as raízes não encontram restrições ao crescimento.

5.4.3 Atributos microbiológicos

Para Stenberg (1999), solos que mantêm alto conteúdo de biomassa microbiana são capazes de estocar e ciclar mais nutrientes através do sistema. Logo, referente ao estudo dos indicadores biológicos, a Área 1 apresentou maiores valores de Carbono da Biomassa Microbiana (CBM) em relação às demais, segundo a Tabela 13.

Tabela 13 – Carbono da biomassa microbiana, carbono orgânico e quociente metabólico em três áreas do campo agrícola do Assentamento Rural Campestre Norte

Áreas	CBM	CO	QMIC
Área 1	107,75 a	1,49 a	0,72 a
Área 2	93,33 ab	1,35 a	0,68 a
Área 3	84,24 b	1,31 a	0,65 a

Fonte: A autora (2015).

Para Moreira e Siqueira (2002), as queimadas causam distúrbio na comunidade microbiana do solo, pois os processos fisiológicos da maioria dos microrganismos, como a desnaturação de proteínas e inibição enzimática, são afetados negativamente. Nesse contexto, no assentamento, a prática de queimadas realizadas nas Áreas 2 e 3 para a colheita de cana-de-açúcar, pode estar influenciando na eliminação dos microrganismos.

Com relação à atividade respiratória, os maiores valores foram encontrados em laboratório no solo da Área 2, em consonância com a Tabela 14, o que pode indicar maior equilíbrio energético nesse sistema.

Tabela 14 – Respiração basal (C-CO₂) e quociente metabólico (qCO₂) em três áreas do campo agrícola do Assentamento Rural Campestre Norte, no município de Teresina-PI

Áreas	Respiração Basal	QCO ₂
Área 1	88,55 b	0,83 b
Área 2	163,40 a	1,75 a
Área 3	91,85 b	1,12 b

Fonte: A autora (2016).

Deste modo, geralmente, uma alta atividade respiratória pode resultar tanto de um grande “pool” de substratos de carbono lábeis (carboidratos, compostos nitrogenados e a própria biomassa microbiana), onde a decomposição da matéria orgânica é intensa (CHAER; TÓTOLA, 2002), conforme verificado na Área 2.

No entanto, alguns estudos mostram que essa variável pode atingir valores elevados em virtude da biomassa microbiana encontrar-se sob fator de estresse, como temperatura elevadas, escassez de água e queimadas, como exposto por Araújo et al. (2010), Barreto et al. (2008) e Gama-Rodrigues et al. (2008).

Nessa perspectiva, para interpretar esses resultados foi determinado o qCO₂ e comparado entre os sistemas. Assim, a Área 1 apresentou um valor mais baixo de qCO₂, o que indica uma alta eficiência em utilizar o C para biossíntese C e menores perdas na forma de C-CO₂ pela respiração, como também observado por Behera, Sahani (2003 e Baretta et al. (2005). Os solos que sofrem queimadas apresentam mudanças na composição e atividade metabólicas

específicas, considerando o estresse da população em função do efeito da temperatura elevada (RHEINHEIMER et al., 2003); umidade (NUNES, 2003; ORCHARD; COOK, 1983), dentre outros.

Com base nessa análise, compreende-se que a prática de queima tradicional para a colheita da cana-de-açúcar nas condições estudadas, caracterizou-se como prejudicial, uma vez que aumentou a taxa respiratória da microbiota, elevando as perdas de C na forma de C-CO₂. Ressalta-se que, esse cenário revelou um ambiente com maior grau de distúrbio ou de estresse, onde há um superávit de produção orgânica em relação à respiração, conforme a teoria de “Desenvolvimento Bioenergético dos Ecossistemas” de Odum (1969), que enfatiza que os microrganismos podem variar muito sua taxa metabólica de reposição, dependendo das condições ambientais.

Deste modo, analisou a fertilidade, a compactação e a preservação do solo do campo agrícola de cana-de-açúcar do Assentamento Rural Campestre Norte, por meio de indicadores químicos, físicos e biológicos de qualidade do solo, onde se percebeu diferenças na fertilidade e nos atributos microbiológicos em virtude da prática de queimadas, antes do corte, para a colheita da cana; além da inexistência de compactação do solo do assentamento.

Ademais, nesta seção, tratou-se do histórico de constituição do assentamento, das condições sociais, econômicas, político/institucionais das famílias assentadas; sobre a implantação e configuração atual da Comvap; e ainda, sobre a produção de cana-de-açúcar no assentamento e as interfaces da integração do mesmo ao agronegócio sucroenergético.

6 CONCLUSÃO

Ressalta-se por um lado, que o agronegócio consolidou no Brasil a visão de que o papel da agricultura na economia consiste na geração de saldos crescentes na balança comercial, como solução para o desenvolvimento agrícola do país. E, por outro lado, foi sendo construído um projeto contrário no campo brasileiro, através da luta pela reforma agrária e da criação de assentamentos rurais, baseada no fortalecimento da agricultura familiar, tendo como protagonistas, trabalhadores sem-terras, assentados e agricultores familiares. Acentua-se que, esse processo contraditório de expansão do capital no campo, explicitou o aumento de conflitos, modificando a configuração dos territórios rurais.

Nessa perspectiva, o agronegócio sucroalcooleiro tem se expandido no país em decorrência do crescimento da demanda mundial por etanol, defendido como solução energética limpa e sustentável. E para tanto, os assentamentos rurais inserem-se no circuito da produção como fornecedores de matéria-prima para as usinas, como alternativa para promover o desenvolvimento econômico desses espaços.

Com efeito, partindo-se da hipótese de que a implantação e ampliação do plantio da cana-de-açúcar nos assentamentos rurais implica em vários problemas de ordem social, econômica, político/institucional e ambiental, a produção de cana-de-açúcar nos assentamentos rurais e a integração dos mesmos ao agronegócio sucoenergético configura-se no objeto de estudo dessa pesquisa. Deste modo, avaliou-se as consequências socioeconômicas, político/institucionais e ambientais da produção canavieira no Assentamento Rural Campestre Norte, mantido pelo INCRA e PMT/SDR, em Teresina-PI, a partir da “parceria” mantida com a Usina Comvap.

Sendo assim, reconstituiu-se o histórico de constituição do assentamento, que possibilitou o acesso a terra a famílias arrendatárias, trabalhadores e ex-trabalhadores da Comvap e sem-terras. Verificou-se ainda, a demora na resolução do conflito entre assentados e posseiros na área destinada a ampliação do plantio de cana. Além da investigação da história de implantação da Usina Comvap, que revelou as transformações ocorridas no campo piauiense, com o processo de modernização da agricultura, que concebeu a combinação de transformações tecnológicas no campo e o agravamento de problemas socioambientais.

Salienta-se que o êxito da política de reforma agrária refere-se à garantia de permanência dos trabalhadores rurais na terra, em estreita relação com a qualidade de vida nos assentamentos, alicerçados na dotação de infraestrutura básica e em ações estruturais destinadas a alavancar a produção. Todavia, observou-se que a infraestrutura básica implantada pelos

órgãos gestores do assentamento limitou-se à construção do núcleo habitacional, do sistema de abastecimento de água e do fornecimento de energia elétrica. Logo, os assentados enfrentam problemas de acesso ao transporte, à assistência à saúde, à falta de apoio à produção familiar, de endividamento e de sensação de abandono sentida pelos assentados pelos órgãos gestores, que se configuram nas causas que mais contribuem pelo desinteresse de participação social e política no assentamento.

Portanto, reconhece-se que a infraestrutura implantada no assentamento ameniza as dificuldades inicialmente percebidas pelos assentados, mas não transforma substancialmente as condições de vida das famílias assentadas, uma vez que esta medida se encontra divorciada de ações que visavam sua independência econômica.

Constatou-se ainda, o desinteresse dos assentados pela participação associativa, devido à importância atribuída exclusivamente à gestão do projeto produtivo de cana-de-açúcar, o que ocasiona a divisão entre os que participam e os que não estão associados, como também da falta de acompanhamento dos problemas enfrentados pelas famílias por parte da Associação e órgãos gestores, em observância ao papel lhes conferidos nos dispositivos legais concernentes à política de reforma agrária.

No que tange à implantação do projeto de cana-de-açúcar no Assentamento, presenciou-se muitas controvérsias, inclusive de parte dos próprios assentados que possuíam experiências anteriores de trabalho no setor canavieiro ou por imposição dos órgãos gestores ou ainda pela interferência de agentes políticos que têm influência na área. Destarte, de um lado, estão os que defendem que o plantio proporciona melhoria das condições de vida para as famílias, e de outro, os que não estão integrados ao processo e que atribuem a impossibilidade de realizar a prática da agricultura e da pecuária familiar à implantação e expansão de canaviais no assentamento.

Deste modo, a maioria dos assentados reproduzem-se neste território, através da renda advinda da “parceria” com a Comvap, como produtores de cana-de-açúcar; e assim, submetem-se às lógicas e práticas produtivas engendradas pela Usina, que estabelece relações de poder, o que tem acarretado uma reconfiguração territorial do agronegócio sucroenergético em detrimento da agricultura familiar.

Registra-se além disso, que alguns assentados permanecem iludidos com a renda proporcionada pela produção e venda da cana-de-açúcar, devido à falta de assistência técnica para elevação do nível de produtividade e de informação técnica para avaliação da viabilidade econômico-financeira do projeto. Acrescente-se como agravante, o fato de que a atividade não envolve a totalidade das famílias assentadas, promovendo significativa desintegração social no interior do assentamento. Outrossim, observou-se que, o baixo nível de escolaridade dos

assentados para melhor lidar com relações econômicas, provocou um alheamento em relação ao investimento, previsão de produção, avaliação de gastos e o lucro.

Identificou-se ainda, que apesar de prevalecer o plantio de cana-de-açúcar no assentamento, verificou-se a ocorrência de atividades relacionadas à agricultura familiar na área, como plantações de feijão, milho, abóbora, arroz, mandioca e criação de frangos, porcos, ovelhas e gado, voltados para o autoconsumo e, em menor proporção, à comercialização.

Sublinha-se que a produção de cana-de-açúcar no assentamento se revela como contraditória aos princípios da política pública de reforma agrária, em função de deslocar créditos da agricultura familiar para investimento na produção canavieira, como também percebe-se as degradadas condições de trabalho dos cortadores de cana, remunerados por produção; além de impossibilitar que muitas famílias pratiquem e ampliem uma produção familiar diversificada, demonstrando que o sistema produtivo do assentamento é comandado pelo agronegócio.

Relativamente à dimensão ambiental, as análises de solo se consubstanciaram como importantes para o conhecimento das propriedades químicas, físicas e biológicas dos solos e para a identificação dos impactos dos sistemas agrícolas derivado do funcionamento dos processos microbiológicos e as consequências para a manutenção, melhoria e qualidade dos mesmos, após a incorporação na agricultura.

Sob esse enfoque, reconhece-se que o manejo do solo por meio da queima tradicional realizado antes da colheita da cana-de-açúcar, afetou negativamente os indicadores químicos e microbiológicos de qualidade do solo das Áreas 2 e 3, que se encontram atualmente exploradas. No entanto, não obstante essa contextualização, os solos das áreas estudadas não sofreram compactação com o manejo adotado e, por conseguinte, não alterou os indicadores físicos de qualidade do solo.

Outrossim, acentua-se que os resultados obtidos na pesquisa corroboram com a hipótese inicial de que implantação do projeto produtivo de cana-de-açúcar no assentamento destinado à venda direta à Usina Comvap tem ocasionado prejuízo à participação, inclusão e organização social no assentamento, e na dotação de meios para ampliar as possibilidades de reprodução social das famílias assentadas; de que os assentados, situam-se em condição de vulnerabilidade face à “parceria” estabelecida com a Usina, principalmente no que diz respeito ao controle da produção e da produtividade; de que os assentados estão constantemente endividados junto à Usina e ao BNB; de que a renda auferida com a produção de cana-de-açúcar, para o grupo de assentados participantes do projeto, significa o principal rendimento recebido mensalmente ou uma renda média razoável percebida anualmente, enquanto o restante das famílias encontra-se

à margem do processo de integração com o agronegócio e não usufrui de nenhum outro incremento da renda gerada.

No tocante às consequências ambientais, detectou-se que o uso intensivo do solo do assentamento tem provocado perda de produtividade, haja vista o sistema de colheita da cana-de-açúcar com a prática da queima, representar uma ameaça à qualidade do solo das áreas cultivadas, provocando redução nos estoques de matéria orgânica do solo. Em contrapartida, não se verificam processos de compactação nas áreas devido ao restrito tráfego de máquinas agrícolas.

Dessa maneira, entende-se que o Assentamento Rural Campestre Norte, criado para atenuar um conflito fundiário, focado exclusivamente no produtivismo e na integração com o agronegócio sucroenergético, não sinaliza um processo de reforma agrária em curso, senão que a política passa a ser compreendida como um mero instrumentos de regularização fundiária, com emissão de títulos de concessão de uso de uma terra destinada ao plantio de matéria-prima para o agronegócio, em detrimento da segurança alimentar dos beneficiários, não respondendo, assim, aos objetivos e/ou valores socioeconômicos desta política pública.

Destarte, inferiu-se que a expansão do agronegócio interfere diretamente na existência de agricultores familiares, quilombolas, indígenas, ribeirinhos, dentre outros. Nesse sentido, entende-se que, o acirramento da disputa entre o agronegócio e a agricultura familiar pela legitimação e consolidação de modelos de desenvolvimento, portadores de orientações produtivas distintas, confere ao território papel fundamental na configuração das relações de poder, capazes de modificar o direcionamento das políticas públicas, e da apropriação da renda da terra.

Portanto, conclui-se que a ineficácia na gestão dos assentamentos rurais denota o descaso político quanto ao tratamento histórico da reforma agrária no país. Dessa forma, a viabilidade desses espaços não pode ser entendida somente a partir da dimensão econômica, uma vez que nenhuma perspectiva de desenvolvimento pode ser viabilizada sem que, pelo menos, o padrão mínimo de sobrevivência seja garantido, as possibilidades de autonomia econômica sejam oferecidas, os direitos e a preservação ambiental sejam assegurados.

REFERÊNCIAS

- ABREU, R. R. L. et al. Qualidade Biológica de um Plintosolo cultivado com cana de açúcar sob diferentes proporções de palhada nas condições edafoclimáticas do Estado do Piauí. In: REUNIÃO BRASILEIRA DE MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO E DA ÁGUA, 19.; 2012, Lages. **Anais...**Lages: SBSC, 2012.
- ALENTEJANO, P. Modernização da agricultura. In: CALDART, R. S. (org.). **Dicionário da educação do campo**. Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012. p.477-481.
- ALMEIDA, M. W. B. **Redescobrimo a família rural**. Disponível em: <http://www.anpocs.org.br/portal/publicacoes/rbcs_00_01/rbcs01_06.htm>. Acesso em: 06 jan. 2016.
- ALMEIDA, A.; GONÇALVES, F. W. A. S. **Dossiê COMVAP: uma história de suor e sangue**. CEPAC: Teresina, 1991.
- ALTAFIN, I. **Reflexões sobre o conceito de agricultura familiar**. Brasília: Fav/UnB, 2007. Disponível em: <<http://www.enfoc.org.br/web/arquivos/documento/70/f1282reflexoes-sobre-o-conceito-de-agricultura-familiar---iara-altafin---2007.pdf>>. Acesso em: 01 ago. 2015.
- ALEF, K. *Estimation of soil respiration*. In: ALEF, K.; NANNIPIERI, P. (eds.). **Methods in soil microbiology and biochemistry**. New York: Academic Press, 1995. p. 464-470.
- ALVAREZ V. V. H. et al. Interpretação dos resultados das análises de solos. In: RIBEIRO, A.C.; GUIMARAES, P.T.G.; ALVAREZ V., V.H. (ed.). **Recomendação para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais: 5ª aproximação**. Viçosa: Comissão de Fertilidade do Solo do Estado de Minas Gerais, 1999. p. 25-32.
- ALVES, F. Políticas públicas compensatórias para a mecanização do corte de cana crua. **Ruris**, Campinas, v. 3, n.1, p. 153-178, mar. 2009.
- ANDERSON, J. P. E.; DOMSCH, K. H. *The metabolic quotient (qCO_2) as a specific activity parameter to assess the effects of environmental conditions, such as pH, on the microbial biomass of forest soils*. **Soil Biology Biochemistry**, v. 25, p. 393-395, 1993.
- ANDRADE, M. C. **A terra e o homem do Nordeste**. 4. ed. São Paulo: Ciências Humanas, 1980.
- _____. **A questão do território no Brasil**. 2. ed. São Paulo: Hucitec, 2004.
- _____. **Formação territorial e econômica do Brasil**. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massagama, 2007.
- ANDRADE, J. M. F.; DINIZ, K. M. **Impactos ambientais da agroindústria da cana-de-açúcar: subsídios para a gestão**. 2007. 131 f. Monografia (Especialização em Gerenciamento Ambiental). Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2007.

ANJOS, L.H.C.; RAIJ, B.V. Indicadores de processo de degradação de solos. In: ROMEIRO, A. R. **Avaliação e contabilização de impactos ambientais**. Campinas: Editora da UNICAMP, São Paulo: Imprensa oficial do estado de São Paulo, 2004. p.87-111.

APPOLINÁRIO, F. **Metodologia científica: filosofia e prática da pesquisa**. São Paulo: Thomson Learning, 2006.

ARAÚJO, A. S. F. et al. *The effect of converting tropical native savanna to Eucalyptus grandis forest on soil microbial biomass*. **Land Degradation Development**, v.21, p. 540-545, 2010.

ARAÚJO, E. A. et al. Qualidade do solo: conceitos, indicadores e avaliação. **Revista Brasileira de Tecnologia Aplicada nas Ciências Agrárias**, Guarapuava, v.5, n.1, p.187-206, 2012.

ARAÚJO, A. S. F.; MONTEIRO, R. T. R. Indicadores biológicos de qualidade do solo. **Biosci. J.**, Uberlândia, v. 23, n. 3, p. 66-75, jul./set. 2007.

ASSUNÇÃO, M. R. Balaiada e resistência camponesa no Maranhão (1838-1841). In: MOTTA, M.; ZARTH, P. (orgs.). **Formas de resistência camponesa: visibilidade e diversidade de conflitos ao longo da história: concepções de justiça e resistência nos Brasis**. São Paulo: Ed. UNESP/Brasília: NEAD, 2009, v.1, cap.8, p.171-197.

BARETTA, D. et al. Efeito do monocultivo de Pinus e da queima do campo nativo em atributos biológicos do solo no Planalto Sul-Catarinense. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v.29, p.715-724, 2005.

BARRETO, P. A. B. et al. Atividade microbiana, carbono e nitrogenio da biomassa microbiana em plantações de eucalipto, em sequencia de idades. **Revista Brasileira de Ciências do Solo**, Viçosa, v. 32, p. 611-619, 2008.

BARONE, L. A. et al. Considerações acerca da produção nos assentamentos do Pontal do Paranapanema. **Retratos de Assentamentos**, Araraquara, v.15, n. 1, 2012, p. 135-156.

BELLACOSA, J.M. Os desafios da reprodução camponesa frente à expansão dos agrocombustíveis, o assentamento Monte Alegre: Araraquara-SP. **Revista NERA** (UNESP), v.16, n. 22, p. 55-81, 2013. Disponível em: <<http://revista.fct.unesp.br/index.php/nera/article/view/2061/2265>>. Acesso em: 01 ago. 2015.

BELATO, D.; BEDIN, G. A. (orgs.). **Brasil 500 anos: a construção de uma nova nação**. 2. ed. Ijuí: Editora Ijuí, 2004.

BERGAMASCO, S. M. P. P. A realidade dos assentamentos rurais por detrás dos números. **Estudos Avançados**, São Paulo, v.11, n.31, set./dez. 1997, p.37-49. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ea/v11n31/v11n31a03.pdf>>. Acesso em: 01 fev. 2016.

BERGAMASCO, S. M.; NORDER, L. A. C. **O que são assentamentos rurais**. São Paulo: Brasiliense, 1996. (Coleção Primeiros Passos, n.301).

BEHERA, N.; SAHANI, U. *Soil microbial biomass and activity in response to Eucalyptus plantation and natural regeneration on tropical soil. Forest Ecology and Management*, v.174, p.1-11, 2003.

BESKOW, P. R. Agricultura e política agrícola no contexto brasileiro da industrialização do pós-guerra (1946-1964). **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, n. 12, abr. 1999, p. 56-79. Disponível em: <<http://r1.ufrj.br/esa/V2/ojs/index.php/esa/article/viewFile/146/142>>. Acesso em: 01 fev. 2016.

BEUTLER, A. N. et al. Resistência à penetração e permeabilidade de Latossolo Vermelho distrófico típico sob diferentes sistemas de manejo na região dos cerrados. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v. 25, n.1, p.167-177, 2001.

BNDES. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. Guias socioambientais do BNDES. **Sector sucroenergético**. p.14. set. 2014. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/empr esa/download/acao_socioambiental/GuiaSocioAmbienta_Sucroenergetico.pdf>. Acesso em: 01 fev. 2016.

BORELLI FILHO; D.; SOUZA, J. G. Assentamento Horto Bueno de Andrada: subordinação da terra ao capital agroindustrial e contradições com o modo de vida camponês. **Revista Retratos de Assentamentos**, Araraquara, v. 16, n. 1, p.247-273.

BRASIL. Lei nº 4.504, de 30 de novembro de 1964. Dispõe sobre o Estatuto da Terra, e dá outras providências. **Casa Civil**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4504.htm>. Acesso em: 19 jul. 2015.

_____. Decreto nº 74.794, de 30 de outubro de 1974. Dispõe sobre a criação ao Programa de Desenvolvimento de Áreas Integradas do Nordeste (POLONORDESTE). **Senado Federal**. Disponível em: <<http://legis.senado.gov.br/legislacao/ListaTextoIntegral.action?id=98378&norma=122453>>. Acesso em: 27 mar. 2015.

_____. Decreto nº 91.766, de 10 de outubro de 1985. Aprova o Plano Nacional de Reforma Agrária – PNRA, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 11 out. 1985. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1980-1987/decreto-91766-10-outubro-1985-441738-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em: 01 ago. 2015.

_____. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. **Casa Civil**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm#art83>. Acesso em: 01 ago. 2015.

_____. Ministério das Cidades. Portaria Interministerial MC/MP/MDA nº 78, de 8 de fevereiro de 2013. Inclui os agricultores familiares beneficiários do Programa Nacional de Reforma Agrária - PNRA entre os possíveis beneficiários do Programa Nacional de Habitação Rural – PNHR, integrante do Programa Minha Casa, Minha Vida – PMCMV. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 13 fev. 2013. Disponível em:

<http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSNH/ArquivosPDF/Portarias/Portaria_78_Republicacao_IN CRA_PNHR-1.pdf>. Acesso em: 01 ago. 2015.

_____. Decreto nº 8.256, de 26 de maio de 2014. Dispõe sobre os créditos de instalação no programa de reforma agrária. **Casa Civil**. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/decreto/d8256.htm>. Acesso em: 01 mar. 2015.

BRAVO, E. Agrocombustíveis, cultivos energéticos e soberania alimentar na América Latina: aquecendo o debate sobre agrocombustíveis. São Paulo: Expressão Popular, 2007.

BRUNO, R. Agronegócio, palavra política. In: BRUNO, R. et al. Um Brasil ambivalente: agronegócio, ruralismo e relações de poder. Rio de Janeiro: Mauad X; Seropédica, RJ: EDUR, 2009. p.113-130.

BRUNO, R.; LACERDA, E.; CARNEIRO, O. B. Organizações da classe dominante no campo. In: CALDART, R. S. (org.). **Dicionário da educação do campo**. Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012. p.519-531.

BRUM, A. J. **O desenvolvimento econômico brasileiro**. Petrópolis: Vozes, 1984.

CAMARANO, M. **João Sem Terra, veredas de uma luta**. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2012. (Coleção Camponeses e o Regime Militar, v.1).

CARNEIRO, M. J. O ideal rurbano: campo e cidade no imaginário dos jovens rurais. In: SILVA, F. C. T.; SANTOS, R.; COSTA, L. F. C. (orgs.). **Mundo rural e política:** ensaios interdisciplinares. Rio de Janeiro: Campus, 1998. cap.8, p.97-117.

CASTRO, N. J.; DANTAS, G. A. Fusões e aquisições no setor sucroenergético e a importância da escala de geração. **Textos de Discussão do Setor Elétrico (TDSE)**, Rio de Janeiro, n.14, nov. 2009. Disponível em: <http://www.gesel.ie.ufrj.br/app/webroot/files/publications/13_TDSE14.pdf>. Acesso em: 01 ago. 2015.

CEPEA-USP. Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada – Universidade de São Paulo. **Perspectivas para o agronegócio em 2015**. dez, 2014. Disponível em: <http://www.cepea.esalq.usp.br/comunicacao/Cepea_Perspectivas%20Agroneg2015_relatorio.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2014.

_____. **Relatório PIBAgro 2015 - Brasil**. abr. 2015. Disponível em: <http://www.cepea.esalq.usp.br/comunicacao/Cepea_PIB_BR_abr15.pdf>. Acesso em: 01 ago. 2015.

CHAER, G.M.; TÓTOLA, M.R. Microrganismos e processos microbiológicos como indicadores da qualidade dos solos. In: CURI, N et al. **Tópicos em ciência do solo**. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, Viçosa, v.2. p.195-276, 2002.

COELHO, C. N. 70 anos de política agrícola no Brasil (1931-2001). **Revista de Política Agrícola**, Brasília, n.3, p.3-58, jul./ago./set., 2001. (Edição especial 2001). Disponível em:

<http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/Revista%20de%20Politica%20Agricola%20-%20Ano%20X%20-%20No%2003%20-%20Jul%20-%20Ago%20-%20Set%20-%202001.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2015.

COMVAP. **Evolução de produção na COMVAP**. 2013. Disponível em: <<http://www.grupoolhodagua.com.br/2013/noticias.php?id=16>>. Acesso em: 01 ago. 2015.

_____. **Tabela de corte de cana queimada**. União: COMVAP, 2014.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento da safra brasileira de cana-de-açúcar**. Safra 2013/14, 4º levantamento, abr. 2014. Brasília: Conab, 2014.

Disponível em:

<http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/14_04_10_09_00_57_boletim_cana_portugues_-_4o_lev_-_13.pdf>. Acesso em: 28 dez. 2015.

_____. **Acompanhamento da safra brasileira de cana-de-açúcar**. Safra 2015/2016, v. 2, n. 3, dez., 2015. Brasília: Conab, 2015. Disponível em:

<http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/15_12_17_09_03_29_boletim_cana_portugues_-_3o_lev_-_15-16.pdf>. Acesso em: 28 dez. 2015.

_____. **Mapas da produção agrícola**: mapa da produção brasileira de cana-de-açúcar – safra 2013. Disponível em:

<http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1101&t=2&Pagina_objcmsconteudos=1#A_objcmsconteudos>. Acesso em: 28 dez. 2015.

CONCRAB. Confederação das Cooperativas de Reforma Agrária do Brasil. **Enfrentar os desafios da organização nos assentamentos**. Caderno de cooperação agrícola nº 07. São Paulo: Concrab, 1998. Disponível em:

<<http://www.reformaagrariaemdados.org.br/sites/default/files/Cadernos%20de%20coopera%C3%A7%C3%A3o%20agr%C3%BA%207.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2016.

CONTAG. Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura. **CONTAG 50 anos: de lutas e conquistas para o campo**. Disponível em:

<<https://www.contag.org.br/index.php?modulo=portal&acao=interna&codpag=432&ap=1&nw=1>>. Acesso em: 20 dez. 2015.

COSTA, P. F. F. et al. O desenvolvimento (in)sustentável do agronegócio canavieiro. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 10, p. 3971-3980, 2014. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232014001003971&script=sci_arttext>. Acesso em: 14 jan. 2015.

CPT. Comissão Pastoral da Terra. **Balanco da Reforma Agrária 2014 e do primeiro mandato da presidenta Dilma Rousseff**. jan. 2015. Disponível em:

<<http://www.cptnacional.org.br/index.php/noticias/cpt/2381-balanco-da-reforma-agraria-2014-e-do-primeiro-mandato-da-presidenta-dilma-rousseff>>. Acesso em: 05 mar. 2015.

DELAGADO, G. C. Do “**capital financeiro na agricultura**” à **economia do agronegócio**: mudanças cíclicas em meio século (1965-2012). Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2012.

DIAS, C. M. M. Movimentos sociais do século XIX: resistência e luta dos balaios no Piauí. In: MOTTA, M.; ZARTH, P. (orgs.). **Formas de resistência camponesa: visibilidade e diversidade de conflitos ao longo da história**: concepções de justiça e resistência nos Brasis. São Paulo: Ed. UNESP / Brasília: NEAD, 2009. v.1, cap.9, p.199-218.

DOLL, J. Idosos do campo. In: CALDART, R. S. et al. (orgs.). **Dicionário da educação do campo**. Rio de Janeiro: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio/São Paulo: Expressão Popular, 2012. p.405-412.

ELETOBRAS. COMPANHIA ENERGÉTICA DO PIAUÍ – CEPISA. **Estatuto social**. Disponível em: <http://www.eletobraspiaui.com/download/201311/CEPISA27_81dac61cc3.pdf>. Acesso em: 01 ago. 2015.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 2. ed. Rio de Janeiro: EMBRAPA-SPI, 2006.

_____. **Manual de métodos de análises do solo**. 2.ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2011.

FAVARETTO, N.; COGO, N. P.; BERTOL, O. J. Degradação do solo por erosão e compactação. In: SIRTOLI, et al. **Diagnóstico e recomendações de manejo do solo**: aspectos teóricos e metodológicos. Curitiba: UFPR, 2006. p. 255-292.

FERRANTE, V. L. S. B.; ALMEIDA, L. M. M. C. Assentamentos rurais como celeiros da cana: por onde caminha a Reforma Agrária? **Ruris**, Campinas, v. 3, n. 1, p.129-152, mar. 2009. Disponível em: <<http://www.ifch.unicamp.br/ojs/index.php/ruris/article/view/686/553>>. Acesso em: 01 ago. 2015.

FONSECA, P. C. D. O processo de substituição de importações. In: REGO, J. M.; MARQUES, R. M. (orgs.). **Formação econômica do Brasil**. São Paulo: Saraiva, 2003. cap. 11, p. 248-282.

FONSECA, J. S.; MATINS, G. A. **Curso de estatística**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

FORTES FILHO, P. F. **Arquivo pessoal de imagens do Assentamento Rural Campestre Norte**. Teresina, 2005.

FREITAS, F. L. M.; SPAROVEK, G. Avaliação dos efeitos da entrada da cana-de-açúcar em áreas de assentamentos da região do Pontal do Paranapanema-SP. In: SIMPÓSIO DE REFORMA AGRÁRIA; 2006, Uberlândia. **Anais eletrônicos...** Uberlândia: UFU, 2006. Disponível em: <<http://www.simposioreformaagraria.propp.ufu.br/trabalhos/grupo4/4.doc>>. Acesso em: 24 jul. 2015.

FURTINI NETO, A. E. et al. **Fertilidade do solo**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2001.

GAMA-RODRIGUES, E.F. et al. Alterações na biomassa e na atividade microbiana da serapilheira e do solo, em decorrência da substituição de cobertura florestal nativa por plantações de eucalipto, em diferentes sítios da região sudeste do Brasil. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v. 32, p. 1489-1499, 2008.

GARCIA JÚNIOR, A. R.; HERÉDIA, B. A. Campesinato, família e diversidade de explorações agrícolas no Brasil. In: GODÓI, E. P.; MENEZES, M. A.; MARIN, R. A. (orgs.). **Diversidade do campesinato: expressões e categorias**. v. 2. Estratégias de reprodução social. São Paulo: Ed. Unesp/Brasília: NEAD, 2009. cap. 8, p.213-243.

GOMES, M. A. F; FILIZOLA, H. F. **Indicadores físicos e químicos de qualidade de solo de interesse agrícola**. EMBRAPA Meio Norte: Jaguariúna, 2006. Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/recursos/Gomes_Filizola_indicadoresID-u1keja1HAN.pdf>. Acesso em: 10 mai. 2016.

GONÇALO, J. E. **Reforma agrária como política social redistributiva**. Brasília: Plano, 2001.

HAESBAERT, R. Da desterritorialização à multiterritorialidade. In: ENCONTRO DE GEÓGRAFOS DA AMÉRICA LATINA, 10., 2005, São Paulo. **Anais eletrônicos...** São Paulo: USP, 2005. p. 6774-6792. Disponível em: <<http://ucbweb2.castelobranco.br/webcaf/arquivos/13147/5061/multiterritorialidade.pdf>>. Acesso em: 01 ago. 2015.

HERÉDIA, B. A. et al. Os impactos regionais da reforma agrária: um estudo sobre áreas selecionadas. **Lusotopie**, Rio de Janeiro, 2003, p.59-90. Disponível em: <<http://www.lusotopie.sciencespobordeaux.fr/heredia2003.pdf>>. Acesso em: 01 mar. 2015.

HÜHNE, L. M. (org.). **Metodologia científica: caderno de texto e técnicas**. 2. ed. Rio de Janeiro: Agir, 1988.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo agropecuário 2006: resultados preliminares**. 146p. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/brasil_2006/Brasil_censoagro2006.pdf>. Acesso em: 07 fev. 2016.

INCRA. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **Projeto Casulo: modalidade descentralizada de assentamento**. INCRA: Brasília, 1997.

_____. **Processo nº 54380.003245/2001-80**, referente à celebração de convênio (criação do Projeto Casulo Campestre Norte). INCRA: Teresina, 2001.

_____. Instrução Normativa nº 15, de 30 de março de 2004. Dispõe sobre o processo de implantação e desenvolvimento de projetos de assentamento de reforma agrária. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 5 de abril de 2004. Seção 1, p.148.

_____. Instrução Normativa nº 38, de 13 de março de 2007. Dispõe sobre normas do INCRA para efetivar o direito das trabalhadoras rurais ao Programa Nacional de Reforma Agrária. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 14 de março de 2007. Seção 1, p. 57.

_____. Sistema Nacional de Cadastro Rural - SNCR. **Índices básicos de 2013**. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/sites/default/files/uploads/estrutura-fundiaria/regularizacao>-

fundiaria/indices-cadastrais/indices_basicos_2013_por_municipio.pdf>. Acesso em: 23 mai. 2016.

_____. **Mapa dos projetos de assentamentos do estado do Piauí**. Teresina: INCRA, 2014a.

_____. **Estrutura fundiária do estado do Piauí**. Teresina: INCRA, 2014b.

_____. **O Incra e o assentamento**. Disponível em:

<http://www.incra.gov.br/media/servicos/publicacao/livros_revistas_e_cartilhas/O%20INCR A%20e%20o%20Assentamento.pdf>. Acesso em: 01 mar. 2015. 2015a.

_____. **Assentamentos**. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/assentamento>>. Acesso em: 01 mar. 2015. 2015b.

_____. **Mapa de localização do Assentamento Rural Campestre Norte**. Teresina: INCRA, 2015c.

_____. **Painel dos assentamentos**. Disponível em:

<<http://painel.incra.gov.br/sistemas/index.php>>. Acesso em: 10 mar. 2016.

INTERPI. Instituto de Terras do Piauí. **Relação de assentamentos criados pelo INTERPI**. Teresina, 2008.

ISLAM, K.R.; WEIL, R.R. *A rapid microwave digestion method for colorimetric measurement of soil organic carbon*. **Communication Soil Science Plant Analytical**. v. 29, p. 2269-2284, 1988.

JULIÃO, F. Que são as Ligas Camponesas? (1962). In: WELCH, C. A. et al (orgs.). **Camponeses brasileiros: leituras e interpretações clássicas**. v.1. São Paulo: Editora UNESP; Brasília, DF: Núcleo de Estudos Agrários e Desenvolvimento Rural, 2009. cap. 14, p.271-298.

KAMAQ. **Imagem do penetrômetro de impacto- Stolf**. Disponível em:

<http://www.kamaq.com.br/instrumentos_penetrometro.php>. Acesso em: 10 mar. 2016.

LANDAU, E. C. et al. **Variação geográfica do tamanho dos módulos fiscais no Brasil**. Sete Lagoas, MG: Embrapa Milho e Sorgo, 2012.

LASO. Laboratório de Análise de Solos. **Resultado na análise de solo do assentamento rural Campestre Norte**. Teresina: UFPI, 2015.

LEITE, S. Assentamento rural. In: CALDART, R. S. (org.). **Dicionário da educação do campo**. Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012. p.108-112.

LEITE, S. et al. (coord.). **Impactos dos assentamentos: um estudo sobre o meio rural brasileiro**. Brasília: Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura; Núcleo de Estudos Agrários e Desenvolvimento Rural / São Paulo: Ed. UNESP, 2004. 391p.

LEITE, S. P.; ÁVILA, R. V. **Um futuro para o campo: reforma agrária e desenvolvimento rural**. Rio de Janeiro: Vieira & Lent, 2007. 176p.

LEITE, S. P.; MEDEIROS, L. S. Agronegócio. In: CALDART, R. S. (org.). **Dicionário da Educação do Campo**. Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012. p.79-85.

LIMA, R. M. F.; LUZ, J. A. M. Análise granulométrica por pipeta de *Andreasen*. In: SAMPAIO, J. A.; FRANÇA, S. C. A.; BRAGA, P. F. A. (orgs.). **Tratamento de minérios: práticas laboratoriais**. Rio de Janeiro, 2007. cap. 6, p.125-135.

LOPES, A. S.; GUILHERME, L. R. G. Fertilidade do solo e produtividade agrícola. In: NOVAIS, R.F. et al. (eds.). **Fertilidade do solo**. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo-SBCS: Viçosa, 2007. p. 2-61.

LOPES, A. L.; ZARZAR, A. B. (orgs.). **Mulheres na reforma agrária: a experiência recente no Brasil**. Brasília: MDA, 2008. 240p.

MACHADO, M. R. I. M. A cana de açúcar nos assentamentos de reforma agrária na zona da mata pernambucana. In: GEHLEN, V. R. F.; LAINÉ, P. C. V. (orgs.). **Construindo com fios invisíveis: a fragmentação do território**. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2012. p.231-245.

MACHADO, M. A.; FAVARETTO, N. Atributos físicos do solo relacionados ao manejo e conservação dos solos. In: SIRTOLI, et al. **Diagnóstico e recomendações de manejo do solo: aspectos teóricos e metodológicos**. Curitiba: UFPR, 2006. p. 233-254.

MACIEL, E. Programa Crédito Fundiário vai investir 50 milhões no Piauí. **Portal do governo do estado do Piauí**. Teresina, 28 mar. 2015. Disponível em: <<http://www.piaui.pi.gov.br/noticias/index/categoria/2/id/18892>>. Acesso em: 01 ago. 2015.

MARINHO, H. A. M. P. ESTADOS UNIDOS: o contexto dos anos 1970 e as crises do petróleo. **Revista história em reflexão**, Dourados, v. 4, n. 7, p.1-10, jan./jun. 2010.

MARQUES, R. Caracterização química da fertilidade do solo. In: SIRTOLI, et al. **Diagnóstico e recomendações de manejo do solo: aspectos teóricos e metodológicos**. Curitiba: UFPR, 2006. p. 99-124.

MATTEI, L. Evolução do crédito do Pronaf para as categorias de agricultores familiares A e A/C entre 2000 e 2010. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 45, n. 3, p. 58-69, jul./set., 2014. Disponível em: <http://www.bnb.gov.br/projwebren/Exec/artigoRenPDF.aspx?cd_artigo_ren=1499>. Acesso em 10 mai. 2016.

MDA. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Portaria nº 080, de 24 de abril de 2002. Estabelece denominações e conceitos orientadores dos assentamentos integrantes do programa nacional de reforma agrária. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 25 abr. 2002, seção 1, p.127. Disponível em: <<http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=127&data=25/04/2002>>. Acesso em: 01 mar. 2015.

_____. **II Plano Nacional de Reforma Agrária: paz, produção e qualidade de vida no meio rural.** Brasília: INCRA, 2004. 40p. Disponível em: <http://sistemas.mda.gov.br/arquivos/PNRA_2004.pdf>. Acesso em: 19 jul. 2015.

_____. **Governo federal libera r\$ 24,1 bilhões para o plano safra da agricultura familiar 2014/2015.** Disponível em: <<http://www.mda.gov.br/sitemda/noticias/governo-federal-libera-r-241-bilh%C3%B5es-para-o-plano-safra-da-agricultura-familiar-20142015>>. Acesso em: 01 dez. 2014.

_____. Programa Nacional de Crédito Fundiário – PNCF. **Linha de financiamento combate à pobreza rural:** manual de operações. 2009. Disponível em: <http://www.agricultura.sp.gov.br/attachments/article/212/Manual_Operacional_do_CPR_-_2009.pdf>. Acesso em: 01 ago. 2015.

MDS. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. **Bolsa Família: o que é?** Disponível em: <<http://mds.gov.br/assuntos/bolsa-familia/o-que-e>>. Acesso em: 01 fev. 2016.

MEDEIROS, L. S. **Reforma agrária no Brasil: história e atualidade da luta pela terra.** São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2003. 103p.

MEDEIROS, L. S.; LEITE, S. (orgs.). **A formação dos assentamentos rurais no Brasil: processos sociais e políticas públicas.** 2. ed. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2009. 279p.

MENDES, F. **Economia e desenvolvimento do Piauí.** Teresina: Fundação Monsenhor Chaves, 2003. 456p.

MENDONÇA, M. L.; PITTA, F. T.; XAVIER, C. V. **A agroindústria canavieira e a crise econômica mundial.** São Paulo: Rede Social de Justiça e Direitos Humanos, 2012. Disponível em: <<http://www.social.org.br/relatorioagrocombustiveis2012.pdf>>. Acesso em: 30 jul. 2014.

MINAYO, M. C. S. Trabalho de campo: contexto e observação, interação e descoberta. In: MINAYO, M. C. S. et al. (org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade.** Petrópolis: Vozes, 2007. cap. 3, p. 61-77.

MORAES, M. D. C. **Agricultura familiar camponesa nos cerrados piauienses: desafios para a sustentabilidade.** 2003. Disponível em: <http://www.fundaj.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=594%3Aagricultura-familiar-camponesa-nos-cerrados-piauienses-desafios-para-a-sustentabilidade-&catid=58&Itemid=414>. Acesso em 27 mar. 2016.

MORAIS, C.S. História das Ligas Camponesas no Brasil. In: STEDILE, J. P (org.). **A questão agrária no Brasil: história e natureza das Ligas Camponesas 1954-1964.** 2. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2012. cap. 1, p.21-76.

MOREIRA, F. M. S.; SIQUEIRA, J. O. **Microbiologia e bioquímica do solo.** Lavras: Editora da UFLA, 2002.

MOREIRA, E.; TAGINO, I. A produção de cana-de-açúcar em áreas de reforma agrária na Paraíba. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE GEOGRAFIA AGRÁRIA, 5; SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOGRAFIA AGRÁRIA, 6, 2011, Belém. **Anais eletrônicos ...** Belém: UFPA, 2011. Disponível em: <<http://www.uff.br/vsinga/trabalhos/Trabalhos%20Completos/Emilia%20de%20Rodat%20Fernandes%20Moreira.pdf>>. Acesso em: 01 ago. 2015.

MST. Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra. **Nossa proposta de Reforma Agrária Popular**. 2009. Disponível em: <<http://antigo.mst.org.br/node/7708>>. Acesso em: 20 dez. 2015.

_____. **Surge o MST**. Disponível em: <<http://www.mst.org.br/nossa-historia/84-86>>. Acesso em: 20 dez. 2015.

MTE. Ministério do Trabalho e Emprego. **Salário mínimo**. Disponível em: <http://portal.mte.gov.br/sal_min/salario-minimo.htm>. Acesso em: 01 ago. 2015.

MÜLLER, G. **Complexo agroindustrial e modernização agrária**. São Paulo: HUCITEC/PUC-SP, 1989. 149p. (Estudos Rurais, 10).

MUNIZ, A. C. F. et al. **Ligas camponesas no Piauí**. Teresina: EDUFPI, 2003.

NEVES, D.P. Assentamento rural: confluência de formas de inserção social. **Estudos sociedade e agricultura**, Rio de Janeiro, n. 13, p. 5-28, out. 1999. Disponível em: <<http://r1.ufrj.br/esa/V2/ojs/index.php/esa/article/view/158/154>>. Acesso em 20 dez. 2015.

NUNES, L. A. P. L. **Qualidade de um solo cultivado com café e sob mata secundária no município de Viçosa-MG**. 2003, 102p. Tese (Doutorado em Solos e Nutrição de Plantas) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2003.

ODUM, E.P. *The strategy of ecosystems development*. **Science**, v.164, p.262-270, 1969.

OLIVEIRA, J. B. et al. **Classes gerais de solos do Brasil**: guia auxiliar para o seu reconhecimento. Jaboticabal: FUNEP, 1992. 201p.

OLIVEIRA, A. M. S. **Indicadores de sustentabilidade**: uma tipologia de assentamentos rurais. 2014. 314f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente). Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2014.

OLIVEIRA, A. L. A.; BERGAMASCO, S. M. Fortalecimento da agricultura familiar: uma análise do Pronaf no projeto de assentamento São Pedro, Paranaíta, MT. **Retratos de Assentamentos**, Araraquara, v.17, n.1, p. 205-224, 2014.

ORCHARD, V.; COOK, F.J. *Relationship between soil respiration and soil moisture*. **Soil Biology Biochemistry**, v.15, p.447-453, 1983.

PREZOTTI, L. C.; GUARÇONI M. A. **Guia de interpretação de análise de solo e foliar**. Vitória, ES: Incaper, 2013. 104 p.

PEREIRA, E. M. O ouro negro: petróleo e suas crises políticas, econômicas, sociais e ambientais na 2ª metade do século XX. **Outros tempos**, São Luís, v. 5, n. 6, p.54-72. dez. 2008.

PEREIRA, M. C. B. Revolução Verde. In: CALDART, R. S. (org.). **Dicionário da educação do campo**. Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012. p.685-697.

PMT. Prefeitura Municipal de Teresina. **Plano de desenvolvimento sustentável do Assentamento Campestre Norte** – PDA (2004-2014). PMT: Teresina, 2004.

_____. **Plano de recuperação do Assentamento Campestre Norte**. PMT: Teresina, 2008.

_____. **Lista dos projetos de assentamentos de Teresina**. Teresina: PMT, 2010a.

_____. Contrato de concessão de direito real de uso de bem público entre o município de Teresina e a Associação dos Produtores Rurais Assentados da Comunidade campestre Norte. **Memorial descritivo das glebas do Assentamento Rural Campestre Norte**. Teresina: PMT, 2010b.

_____. **Assentamento Campestre Norte: diagnóstico socioeconômico e produtivo**. PMT: Teresina, 2011.

PIAUI. Lei nº 3.783, de 16 de dezembro de 1980. Cria o Instituto de Terras do Piauí e dá outras providências. **Instituto de Terras do Piauí - INTERPI**. Disponível em: <<http://www.interpi.pi.gov.br/lei.php>>. Acesso em: 19 jul. 2015.

_____. **Plano de reforma agrária do estado do Piauí – 2003/2010 – PRRA**. INCRA/MDA/SEPLAN: Teresina, 2005.

PRADO JÚNIOR, C. **A questão agrária no Brasil**. São Paulo: Brasiliense, 1987.

RAMOS FILHO, E. S. **Movimentos socioterritoriais, a contrarreforma agrária do Banco Mundial e o combate à pobreza rural**. Os casos do MST, CONTAG e MARAM: subordinação e resistência camponesa. v. 1. Buenos Aires/São Paulo: CLACSO/Outras Expressões, 2013. 279p.

RAMOS FILHO, L. O.; SZMRECSÁNYI, T.; PELLEGRINI, J. B. R. Biodiversidade e reforma agrária: uma experiência agroecológica na região canavieira de Ribeirão Preto, Brasil. **Retrato de Assentamentos**, Araraquara, n.13, p. 207-238, 2010.

RAMOS, P. Referencial teórico e analítico sobre a agropecuária brasileira. In: RAMOS, P. et al. **Dimensões do agronegócio brasileiro: políticas, instituições e perspectivas**. Brasília: MDA, 2007. p. 18-52.

_____. Uma história sem fim: a persistência da questão agrária no Brasil contemporâneo. In: BUAINAIN, M. A. et al (org.). **O mundo rural no Brasil do século 21: a formação de um novo padrão agrário e agrícola**. Brasília, DF: Embrapa, 2014, p.655-694.

RANGEL, I. **Questão agrária, industrialização e crise urbana no Brasil**. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 2000.

RHEINHEIMER, D.S. et al. Modificações nos atributos químicos de solo sob campo nativo submetido à queima. **Ciência rural**, Santa Maria, v. 33, p. 49-55, 2003.

REYDON, B. P.; MONTEIRO, M. S. A ocupação do cerrado piauiense: um processo de valorização fundiária. In: REYDON, B. P.; CORNÉLIO, F. N. M (orgs.) **Mercados de terras no Brasil: estrutura e dinâmica**. Brasília: MDA/NEAD, 2006. p.95-121.

RICCI, M. A cabanagem, a terra, os rios e os homens da Amazônia: o outro lado de uma revolução (1835-1840). In: MOTTA, M.; ZARTH, P. (orgs.). **Formas de resistência camponesa: visibilidade e diversidade de conflitos ao longo da história: concepções de justiça e resistência nos Brasis**. São Paulo: Ed. Unesp/Brasília: NEAD, 2009, v.1, cap.7, p.153-170.

SAMPAIO, F.R.A. et al. Balanço de nutrientes e da fitomassa em um Argissolo Amarelo sob floresta tropical amazônica após a queima e cultivo com arroz. **Revista Brasileira de Ciências do Solo**, Viçosa, v.27, p. 1161-1170, 2003.

SANDRONI, P. **Novíssimo dicionário de economia**. São Paulo: Best Seller, 1999, 650p.

SANTANA, M. I. **Coronelismo**. Infoescola. Disponível em: <<http://www.infoescola.com/historia/coronelismo/>>. Acesso: 07 fev. 2015.

SANTOS, M. **“Espaços da racionalidade”**: a natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção. São Paulo: EdUSP, 2002.

SANTOS, H. G. et al. Estudo do solo. In: BATISTA, M. A.; PAIVA, D. W.; MARCOLINO, A. (orgs.). **Solos para todos: perguntas e respostas. Dados eletrônicos**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2014.

SAUER, S. **Agricultura familiar versus agronegócio: a dinâmica sociopolítica do campo brasileiro**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2008. 73 p. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/92407/1/sge-texto-30.pdf>>. Acesso em: 14 jan. 2015.

_____. Caminho da roça: A questão agrária ainda dá samba no Brasil? **Novos Temas**, São Paulo, v. 8, p. 197-212, 2013. Disponível em: <http://marxismo21.org/wp-content/uploads/2014/10/Reflexao-sobre-questao-agraria-_Sergio-Sauer1.pdf>. Acesso em: 01 ago. 2015.

SCHLESINGER, S. **Dois casos sérios em Mato Grosso**. A soja em Lucas do Rio Verde e a cana-de-açúcar em Barra do Bugres. Mato Grosso: FORMAD, 2013. 100p. Disponível em: <http://www.reformaagrariaemdados.org.br/sites/default/files/Dois_casos_serios_agrocombustiveis_FORMAD.pdf>. Acesso em: 30 jul. 2014.

SCOLESE, E. **A reforma agrária**. São Paulo: Publifolha, 2005. Col. Folha Explica, n.65. 103p.

- SCOPINHO, R. A. **Processo organizativo de assentamentos rurais**: trabalho, condições de vida e subjetividades. São Paulo: Annablume, 2012. 348p.
- SILVA, J. G. **A nova dinâmica da agricultura brasileira**. 2. ed. Campinas: UNICAMP, 1998.
- _____. **O que é questão agrária**. 2.ed. São Paulo: Brasiliense, 2001. (Coleção Primeiros Passos, n.18). 106p.
- SILVA, L. O. **Terras devolutas e latifúndio**: efeitos da lei de 1850. 2. ed. Campinas: Editora da UNICAMP, 2008. 391f.
- SILVA, M. A. M. O trabalho oculto nos canaviais paulistas. In: MARTINS, R. C. (org.). **Ruralidades, trabalho e meio ambiente**: diálogos sobre sociabilidades rurais contemporâneas. São Carlos: USCar, 2014. cap.5, p.97-132.
- SILVA, A. A.; CASTRO, S. S. Indicadores macro e micromorfológicos da qualidade física de um latossolo vermelho cultivado com cana-de-açúcar. **Mercator**, Fortaleza, v. 14, n. 3, 2015. Disponível em: <<http://www.mercator.ufc.br/index.php/mercator/article/view/1231>>. Acesso em: 04 fev. 2016.
- SILVA, M. A. M.; MARTINS, R. C. A degradação social do trabalho e da natureza no contexto da monocultura canavieira paulista. **Sociologias**, Porto Alegre, ano 12, n. 24, p. 196-240. mai./ago. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-45222010000200008>. Acesso em: 30 jul. 2014.
- SOUSA, I. F.; BORGES, J. R. P. Impactos socioambientais da produção canavieira sob a ótica de pequenos produtores assentados. In: SIMPÓSIO SOBRE REFORMA AGRÁRIA E ASSENTAMENTOS RURAIS: controvérsias e alternativas de desenvolvimento, 4. 2010, Araraquara. **Anais eletrônicos...** Araraquara: UNIARA, 2010.
- SPAROVEK, G. **A qualidade dos assentamentos da reforma agrária brasileira**. São Paulo: Páginas & Letras, 2003.
- STENBERG, B. *Monitoring soil quality of arable land: microbiological indicators*. **Soil Plant Science**, v. 49, p. 1-24, 1999.
- STOLF, R. Teoria e teste experimental de fórmulas de transformação dos dados de penetrômetro de impacto em resistência do solo. Campinas, **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v.15, p.229-235, 1991.
- TEDESCO, M.J. et al. **Análises de solo, plantas e outros materiais**. 2.ed. Porto Alegre: UFRGS, 1995, 174p.
- TEIXEIRA, G. S. Desafios da participação social no agronegócio sucroalcooleiro. **Ruris**, Campinas, v.8, n.1, mar. 2014. Disponível em: <<http://www.ifch.unicamp.br/ojs/index.php/ruris/article/viewFile/1743/1159>>. Acesso em: 20 dez. 2015.

THIOLLENT, M. Definição das técnicas de pesquisa. In: _____. **Crítica metodológica, investigação social e enquete operária**. São Paulo: Polis, 1987. cap. 1, p.31-39.

USDA. *United States Department of Agriculture. Soil survey manual*. Washington, DC, USA, *Soil Survey Division Staff*, Gov. Print. Office, 1993. 437p.

VEIGA, J. E. **O que é reforma agrária**. 10. ed. São Paulo: Brasiliense, 1986. (Coleção Primeiros Passos, n.33). 88p.

WANDERLEY, M. N. B. **Capital e propriedade fundiária**: suas articulações na economia açucareira de Pernambuco. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979. 145p.

_____. A ruralidade no Brasil moderno: por um pacto social pelo desenvolvimento rural. In: CLACSO. *Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales. ¿Una nueva ruralidad en América Latina?*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina, 2001, p. 31-44. Disponível em: <<http://biblioteca.clacso.edu.ar/ar/libros/rural/wanderley.pdf>>. Acesso em: 14 jan. 2015.

WHITAKER, D. et al. A questão do registro e da memória do pesquisador. In: _____. **Sociologia rural**: questões metodológicas emergentes. São Paulo: Letras à margem, 2002. p.121-168.

ANEXOS

ANEXO A – Tabela de corte de cana queimada

COMVAP AÇÚCAR E ALCOOL LTDA.
DIVISÃO AGRÍCOLA

INÍCIO: 16/06/2014

TABELA DE CORTE DE CANA QUEIMADA(05 LINHAS)

PRODUTIVIDADE (TCH)	br/diária	R\$/br	kg/br
20	116,88	0,21	30,80
25	93,51	0,26	38,50
30	77,92	0,31	46,20
35	66,79	0,37	53,90
40	58,44	0,42	61,60
45	51,95	0,47	69,30
50	46,75	0,52	77,00
55	42,50	0,58	84,70
60	38,96	0,63	92,40
65	35,96	0,68	100,10
70	33,40	0,73	107,80
75	31,17	0,79	115,50
80	29,22	0,84	123,20
85	27,50	0,89	130,90
90	25,97	0,94	138,60
95	24,61	1,00	146,30
100	23,38	1,05	154,00
105	22,26	1,10	161,70
110	21,25	1,15	169,40
115	20,33	1,21	177,10
120	19,48	1,26	184,80
125	18,70	1,31	192,50
130	17,98	1,36	200,20
135	17,32	1,41	207,90
140	16,70	1,47	215,60
145	16,12	1,52	223,30
150	15,58	1,57	231,00
155	15,08	1,62	238,70
160	14,61	1,68	246,40
165	14,17	1,73	254,10

Fonte: Comvap (2014).

APÊNDICES

APÊNDICE A – Roteiro de Entrevista Semiestruturada - Comvap

Data: ____/____/____

Nº ____

DADOS PESSOAIS DO ENTREVISTADO

Idade: ____ Naturalidade: _____

- 1) Quando e como foi a aquisição da Comvap?
- 2) Quais produtos são produzidos pela empresa?
- 3) Em quais mercados (interno ou externo) a empresa atua?
- 5) Atualmente o setor sucroenergético possui dificuldades? Quais?
- 6) A Comvap é a única Usina sucroenergética do estado do Piauí?
- 7) São associados a algum sindicato de produtores de cana-de-açúcar no estado do Piauí?
- 8) Quantos trabalhadores a empresa emprega no período de safra e entressafra?
- 9) Qual variedade de cana-de-açúcar é plantada nas terras da Comvap? Exigem que os fornecedores plantem a mesma variedade?
- 10) Quando é iniciado e finalizado o plantio de cana-de-açúcar na Comvap?
- 11) Quantos hectares são plantados com cana-de-açúcar nas terras da Usina? Pretendem expandir o plantio?
- 12) Quando é iniciado e finalizado o corte/colheita e moagem de cana-de-açúcar?
- 13) Qual a jornada de trabalho dos funcionários (cortadores de cana-de-açúcar, tratorista, etc.) no período de safra e entressafra?
- 14) O corte da cana-de-açúcar é manual ou mecanizado?
- 15) Realizam a prática de queima da cana-de-açúcar antes do corte?

16) Quais são as quantidades de cana moída total, própria e de fornecedores na safra de 2013/2014?

17) Quais as quantidades totais de álcool e açúcar produzidos?

18) Quantos produtores fornecem cana-de-açúcar para a empresa?

ASSENTAMENTO RURAL CAMPESTRE NORTE

19) Quando começou a “parceria” com o assentamento?

20) Existe contrato de fornecimento entre a Comvap e o assentamento?

21) Quais são as exigências em relação ao plantio e à colheita de cana-de-açúcar?

22) Prestam assistência técnica ao assentamento?

23) Fornecem insumos agrícolas (mudas, equipamentos, adubos, fertilizantes, agrotóxicos) ao assentamento?

APÊNDICE B – Formulário Pré-Teste

ASSENTAMENTO RURAL CAMPESTRE NORTE FRENTE À EXPANSÃO DO AGRONEGÓCIO CANAVIEIRO

Mestranda: Clarissa Flávia Santos Araújo

Orientadora: Profª Dra. Maria do Socorro Lira Monteiro

Coorientadora: Profª Dra. Alyne Maria Sousa Oliveira

FORMULÁRIO N° _____

1 INFORMAÇÕES PESSOAIS

1.1 Endereço _____

1.2 Telefone de contato _____

2 INFORMAÇÕES SOCIAIS

2.1 Sexo: (a) Masculino (b) Feminino (c) Outro: _____

2.2 Idade: _____

2.3 Naturalidade: (a) Teresina (b) Outro município do PI: _____ (c) Outro Estado: _____

2.4 Procedência: (a) Zona rural (b) Zona urbana (c) Zona periurbana

2.5 Chegada no assentamento: (a) Antes do reconhecimento (b) Depois do reconhecimento
(c) Outro: _____

2.6 Ingresso no assentamento:

(a) Ex-morador da área (b) Movimentos sociais (c) Cadastro no(s) órgão(s) gestor(es)

(d) Outro: _____

2.7 Razão de ingresso: (a) Desemprego (b) Migração (c) Ambos (d) Outra: _____

2.8 Migração temporária: (a) Sim. Para onde? _____
(b) Não. Por quê? _____

Se costuma **migrar temporariamente** (na questão 2.8, indicou alternativa “a”), responda as questões 2.9 e 2.10:

2.9 Frequência da migração: (a) Anualmente (b) Apenas em anos de safra ruim (c) Outra: _____

2.10 Atividade durante migração:

(a) Agricultura (b) Pecuária (c) Construção civil (d) Outra: _____

2.11 Estado civil:

(a) Casado (b) Separado/Divorciado (c) União estável (d) Solteiro (e) Viúvo

2.12 N° membros da família:

(a) Total: _____ (b) N° de menores: _____ (c) N° de maiores: _____ (d) N° de idosos: _____

2.13 Escolaridade:

(a) Superior completo (b) Superior incompleto (c) Médio completo (d) Médio incompleto
(e) Fundamental completo (f) Fundamental incompleto (g) Nenhuma escolaridade

2.14 Estuda? (a) Sim. (b) Não. Por quê? _____

2.15 Seu(s) filho(s) estuda(m)? (a) Sim. (b) Não. Por quê? _____

2.16 Escola pública disponível?

(a) Sim. Que níveis de ensino? _____ (b) Não

Caso haja **escola pública disponível** (na questão 2.16, indicou alternativa “a”), responda as questões 2.17 e 2.18:

2.17 Avaliação do ensino:

(a) Excelente (b) Bom (c) Regular (d) Ruim (e) Péssimo

Por quê? _____

2.18 Transporte escolar: (a) Sim, de boa qualidade (b) Sim, de má qualidade (c) Não

2.19 Serviço de saúde disponível? (a) Sim. Que tipo de serviço? _____ (b) Não

Caso haja **serviço de saúde disponível** (na questão 2.19, indicou alternativa “a”), responda as questões 2.20 e 2.21:

2.20 Avaliação do atendimento:

(a) Excelente (b) Bom (c) Regular (d) Ruim (e) Péssimo

Por quê? _____

2.21 Frequência da assistência do programa de saúde da família: _____

2.22 Área(s) de lazer disponível(is): (a) Sim. Qual(is)? _____ (b) Não

Caso haja **área(s) de lazer disponível(is)** (na questão 2.22, indicou alternativa “a”), responda a questão 2.23:

2.23 Avaliação do equipamento de lazer:

(a) Excelente (b) Bom (c) Regular (d) Ruim (e) Péssimo

Por quê? _____

2.24 Condições físicas da habitação:

(a) Alvenaria (b) Taipa (c) Adobe (d) Madeira (e) Outros: _____

2.25 Avaliação da habitação:

(a) Excelente (b) Boa (c) Regular (d) Ruim (e) Péssima

Por quê? _____

2.26 Acesso a serviços públicos:

(a) Abastecimento de água (b) Energia elétrica (c) Esgotamento sanitário

(d) Coleta de lixo (e) Transporte coletivo (f) Telefone público

(g) Outro: _____ (h) Não

Caso tenha **acesso a serviços públicos** (na questão 2.26, não indicou alternativa “h”), responda a questão 2.27:

2.27 Avaliação dos serviços públicos:

(a) Excelente (b) Boa (c) Regular (d) Ruim (e) Péssima

Por quê? _____

2.28 Acesso a bens de consumo duráveis e serviços:

(a) Geladeira (b) Fogão (c) Telefone celular (d) TV (e) DVD (f) Rádio

(g) Computador (h) Internet (i) Automóvel (j) Moto (k) Outro: _____

3 INFORMAÇÕES ECONÔMICAS

3.1 Principal atividade anterior:

(a) Agricultura (b) Pecuária: _____ (c) Extrativismo: _____

(d) Outra: _____ (e) Nenhuma

3.2 Principal atividade atual:

(a) Agricultura (b) Pecuária: _____ (c) Extrativismo: _____

(d) Outra: _____ (e) Nenhuma

Se **pratica agricultura ou pecuária** (na questão 3.2, indicou as alternativas “a” ou “b”), responda as questões 3.3 a 3.10:

3.3 Área destinada à agricultura:

(a) Total: _____ ha (b) Coletiva: _____ ha (c) Individual: _____ ha

3.4 Área destinada à pecuária:

(a) Total: _____ ha (b) Coletiva: _____ ha (c) Individual: _____ ha

3.5 Local de trabalho:

(a) Apenas no próprio lote (b) Principalmente no próprio lote (c) Principalmente no lote de terceiros (d)

Outro: _____. Por quê? _____

Se trabalha em **lote de terceiros** (na questão 3.5, indicou alternativas “b” ou “c”), responda a questão 3.6 e 3.9:

3.6 Sistema em que trabalha:

(a) Parceria (b) Assalariamento (c) Outro: _____

3.7 Atividade realizada:

(a) Agricultura (b) Pecuária: _____ (c) Extrativismo: _____

(d) Outra: _____

3.8 Produção:

(a) Cana de açúcar (b) Arroz: _____ Kg (c) Feijão: _____ Kg (d) Mandioca: _____ Kg

(e) Milho: _____ Kg (f) Legumes: _____ Kg (g) Verduras: _____ Kg (h) Frutas: _____ Kg (i) Leite:

_____ L (j) Carne bovina: _____ Kg (l) Carne de caprino: _____ Kg (m) Carne de suíno: _____ Kg (n)

Galinha: _____ unid (o) Frango: _____ unid (p) Outro: _____

3.9 Finalidade da produção:

(a) Autoconsumo (b) Principalmente autoconsumo (c) Principalmente comercialização

(d) Comercialização (e) Troca. Por quê? _____

3.10 A quem é direcionada a venda?

(a) Consumidor final (b) Comércio varejista (c) Comércio atacadista/revendedor

(d) Agroindústria (e) Governo (f) Outro: _____

3.11 Âmbito da venda:

(a) Local (b) Municipal (c) Microrregional (d) Estadual (e) Nacional

3.12 Espaço de venda:

- (a) Mercado local (b) Feiras promovidas por órgãos de apoio (c) Sede da associação
(d) Centrais de comercialização (CEAPI) (e) Entrega direta a clientes (f) Outro: _____

3.13 Dificuldade de comercialização:

- (a) Sempre (b) Frequente (c) Esporádica (d) Nenhuma

3.14 Principal fonte de renda familiar:

- (a) Agricultura (b) Pecuária: _____ (c) Comércio (d) Transferências do Governo
(e) Extrativismo: _____ (f) Outra: _____

Se recebe **transferências governamentais** (na questão 3.14, indicou a alternativa “d”, responda a questão 3.15).

3.15 Tipo de transferência governamental:

- (a) Bolsa Família (b) Aposentadoria/pensão (c) Bolsa Jovem (d) Brasil Carinhoso

3.16 Renda familiar total:

- (a) > 3 SM (b) Entre > 2 e 3 SM (c) Entre > 1 e 2 SM (d) Entre > ½ e 1 SM (e) Até ½ SM

3.17 Renda do trabalho:

- (a) > 3 SM (b) Entre > 2 e 3 SM (c) Entre > 1 e 2 SM (d) Entre > ½ e 1 SM (e) Até ½ SM

3.18 Renda das transferências do governo:

- (a) > 2 SM (b) Entre 1 e 2 SM (c) Entre ½ e 1 SM (d) Até ½ SM

3.19 Utiliza trabalho:

- (a) Apenas familiar: ____ pessoas (b) Mais familiar (____ pessoas) e menos de terceiros (____ pessoas)
(c) Mais de terceiros (____ pessoas) e menos familiar (____ pessoas) (d) Apenas de terceiros: (____ pessoas)

Se **utiliza trabalho de terceiros** (na questão 3.19, indicou alternativas “b”, “c” ou “d”), responda as questões 3.20 e 3.21:

3.20 Frequência do trabalho de terceiros:

- (a) Apenas nas épocas de limpa, plantio e/ou colheita (b) Esporadicamente
(c) Frequentemente (d) Outro: _____

3.21 Remuneração do trabalho de terceiros:

- (a) Em produto (b) Parte em produto e parte em moeda (c) Em moeda
(d) Troca de diária (e) Outra: _____

3.22 Recebe(u) créditos de agricultura familiar?

- (a) Sim. Tipo: _____ Quanto? _____
(b) Não. Por quê? _____

Se **recebe(u) créditos de agricultura familiar** (na questão 3.22, indicou alternativa “a”), responda as questões 3.23 e 3.24:

3.23 Avaliação do crédito recebido:

- (a) Suficiente (b) Insuficiente (c) Outro: _____

3.24 Cumprimento das obrigações financeiras:

- (a) Regular (b) Irregular (c) Outra: _____

3.25 Recebe(u) assistência técnica?

- (a) Sim. Qual(is) órgão(s)? _____ (b) Não

Se **recebe(u) assistência técnica** (na questão 3.25, indicou alternativa “a”), responda as questões 3.26 e 3.27:

3.26 Frequência da assistência recebida:

- (a) Anual (b) Semestral (c) Trimestral (d) Mensal (e) Indeterminada

3.27 Avaliação da assistência recebida:

- (a) Excelente (b) Boa (c) Regular (d) Ruim (e) Péssima

3.28 De que equipamento(s) dispõe?

- (a) Sistema de Irrigação (b) Poço (c) Trator (d) Enxada, ancinho, pá e assemelhados
(e) Regadores e sombrites (f) Galpões (g) Outro: _____ (h) Nenhum

4 INFORMAÇÕES POLÍTICO-INSTITUCIONAIS

4.1 Participa de movimento social, associação, sindicato ou conselho?

- (a) Sim. Qual(is)? _____
(b) Não. Por quê? _____

4.2 Participa de associação de assentados(as)?

- (a) Sim. Qual? _____
(b) Não. Por quê? _____

Se **participa de associação de assentados(as)** (na questão 4.2, indicou a alternativa “a”), responda as questões 4.3 a 4.14:

4.3 Duração do mandato da associação: (a) Triênio (b) Biênio (c) Anual (d) Outra: _____

4.4 Critérios de eleição da diretoria: (a) Voto de todos os associados (b) Voto apenas dos associados adimplentes
(c) Indicação da diretoria anterior (d) Outro: _____

4.5 Contribuição da associação: (a) Pagamento em dia (b) Não paga (c) Não é cobrada (d) Outra: _____

4.6 Finalidade da contribuição: _____

4.7 Frequência das reuniões:

(a) Semanal (b) Quinzenal (c) Mensal (d) Bimestral (e) Outra: _____

4.8 Participa das reuniões? (a) Sempre (b) Frequentemente (c) Esporadicamente (d) Nunca.

Por quê? _____

Se **participa das reuniões** (na questão 4.8, indicou alternativa “a”, “b” ou “c”), responda as questões 4.9 e 4.10:

4.9 As decisões são tomadas: (a) Sempre pela diretoria, de acordo com a assembleia
(b) Sempre pelo(a) presidente(a), de acordo com a assembleia
(c) Às vezes pela diretoria, às vezes pelo presidente(a), às vezes de acordo com a assembleia
(d) Isoladamente pela diretoria ou pelo(a) presidente(a)
(e) Outro: _____

4.10 Divulgação das atas das reuniões: (a) Efetiva (b) Esporádica (c) Nenhuma (d) Outra: _____

4.11 Elaboração de projetos pela associação:

(a) Sempre (b) Frequentemente (c) Esporadicamente (d) Nunca

4.12 Participa dos projetos da entidade?

(a) Sempre (b) Frequentemente (c) Esporadicamente (d) Nunca

Por quê? _____

Se **participa dos projetos** (na questão 4.12, indicou alternativas “a”, “b” ou “c”), responda a questão 4.13:

4.13 Projetos de que participou: _____

4.14 Avaliação da prestação de contas:

(a) Sempre certa (b) Frequentemente certa (c) Esporadicamente certa (d) Nunca certa

4.15 Representatividade da associação:

(a) Efetiva (b) Esporádica (c) Insuficiente (d) Nenhuma

4.16 Âmbito de representação da associação:

(a) Órgão(s) gestor(es) do assentamento (b) Órgão(s) de assistência técnica
(c) Instituição(ões) financeira(s) (d) Administração pública (e) Outra: _____

4.17 Influência da associação na conquista de benefícios:

(a) Positiva (b) Indiferente (c) Negativa (d) Outra: _____

4.18 Benefícios conquistados através da associação:

4.19 Transtornos causados pela associação:

4.20 Acompanhamento do(s) órgão(s) gestor(es) do assentamento:

(a) Efetiva (b) Esporádica (c) Insuficiente (d) Nenhum

4.21 Influência do(s) órgão(s) gestor(es) na conquista de benefícios:

(a) Positiva (b) Indiferente (c) Negativa

4.22 Benefícios conquistados através do(s) órgão(s) gestor(es) do assentamento:

4.24 Transtornos causados pelo(s) órgão(s) gestor(es) do assentamento:

4.25 Interferência do(s) órgão(s) gestor(es) nas decisões da associação:

(a) Sempre (b) Frequentemente (c) Esporadicamente
(d) Nunca (e) Outra: _____

4.26 Há Plano de Desenvolvimento elaborado?

(a) Sim, com participação dos assentados (b) Sim, sem participação dos assentados
(c) Em elaboração, com participação (d) Em elaboração, sem participação
(e) Outra: _____ (f) Não

Se há PDA elaborado ou em elaboração (na questão 4.26, indicou as alternativas “a”, “b” ou “c”), responda a questão 4.27:

4.27 Participação dos assentados na elaboração do PDA:

- (a) Oficinas (b) Grupos de discussão (c) Palestras (d) Outra: _____

4.28 Cumprimento da legislação ambiental:

- (a) Delimitação e cumprimento das áreas de reserva legal e de preservação ambiental
 (b) Descumprimento da área de reserva legal ou de preservação ambiental
 (c) Descumprimento das áreas de reserva legal e de preservação ambiental
 (d) Outro: _____

4.29 Há fiscalização de órgão(s) ambiental(is)?

- (a) Sempre (b) Frequentemente (c) Esporadicamente (d) Nunca
 Qual(is)? _____

5 PROJETO DE CANA DE AÇÚCAR

5.1 Concorda com o projeto de cana de açúcar no assentamento?

- (a) Sim. Porque? _____
 (b) Não. Porque? _____

5.2 O projeto de cana trouxe benefícios para as famílias?

- a) Sim. Porque? _____
 (b) Não. Porque? _____

Se respondeu a alternativa “a” da questão 5.2, responda a questão 5.3.

5.3 Quais benefícios? _____

5.4 A produção canavieira gera algum dano no assentamento?

- (a) Sim. Porque? _____
 (b) Não. Porque? _____

Se há dano no assentamento (na questão 5.4, indicou a alternativa “a”), responda a questão 5.5:

5.5 Danos causados pela cana de açúcar:

- (a) Perda de produtividade do solo (b) Utilização de agrotóxicos (c) Alteração no regime hídrico de rios/riachos
 (d) Alteração dos incêndios naturais (e) Mudança climática
 (f) Ocorrência de doenças respiratórias devido as queimadas da cana (e) Alteração da paisagem natural
 (g) Derrubada de mata nativa (h) Outro: _____. Por quê? _____

APÊNDICE C – Formulário definitivo

ASSENTAMENTO RURAL CAMPESTRE NORTE FRENTE À EXPANSÃO DO AGRONEGÓCIO CANAVIEIRO

Mestranda: Clarissa Flávia Santos Araújo
Orientadora: Profª Dra. Maria do Socorro Lira Monteiro
Co-orientadora: Profª Dra. Alyne Maria Sousa Oliveira

FORMULÁRIO Nº _____

1 INFORMAÇÕES SOCIAIS

1.1 Idade: _____

1.2 Estado civil:

(a) Casado/a (b) Separado/a ou Divorçado/a (c) União estável (d) Solteiro/a (e) Viúvo/a

1.3 Naturalidade:

(a) Teresina (b) Outro município do PI: _____ (c) Outro Estado: _____

1.4 Procedência:

(a) Zona rural. _____ (b) Zona urbana. _____ (c) Zona periurbana. _____

1.5 Chegada no assentamento:

(a) Antes da criação do assentamento. Ano: _____ (b) Depois do reconhecimento. Ano: _____

(c) Outro: _____

1.6 Ingresso no assentamento: (a) Ex-morador/a da área (b) Movimentos sociais

(c) Cadastro no(s) órgão(s) gestor(es) (d) Outro: _____

1.7 Razão de ingresso: (a) Ex-morador/a da área (b) Desemprego (c) Moradia

(d) Migração (e) Outra: _____

1.8 Migração temporária: (a) Sim. Para onde? _____ (b) Não

Se costuma **migrar temporariamente** (na questão 1.8, indicou alternativa “a”), responda as questões 1.9 e 1.10:

1.9 Frequência da migração:

(a) Anualmente (b) Apenas em anos de safra ruim (c) Outra: _____

1.10 Atividade durante migração: (a) Agricultura (b) Corte da cana de açúcar

(c) Construção civil (d) Outra: _____

1.11 Recebe temporariamente membros da família e/ou amigos que vem para trabalhar no assentamento ou região? (a) Sim (b) Não

Se costuma **receber temporariamente membros da família e/ou amigos** (na questão 1.11, indicou alternativa “a”), responda as questões 1.12 e 1.13:

1.12 Frequência:

(a) Anualmente (b) Apenas na safra de cana de açúcar (c) Outra: _____

1.13 Atividade durante **migração**: (a) Agricultura (b) Corte da cana de açúcar

(c) Construção civil (d) Outra: _____

1.14 Nº membros da família:

(a) Menores/Idades: _____

(b) Maiores/Idades: _____

(c) Idosos/Idades: _____

1.15 Escolaridade:

- (a) Superior completo (b) Superior incompleto (c) Médio completo (d) Médio incompleto
(e) Fundamental completo (f) Fundamental incompleto (g) Nenhuma escolaridade

1.16 Estuda?

- (a) Sim. Onde? _____
(b) Não. Por quê? _____

1.17 Seu(s) filho(s) e/ou netos estuda(m)? (a) Sim. (b) Não. Por quê? _____

Se seu(s) **filho(s) e/ou netos estudam** (na questão 1.17, indicou alternativa “a”), responda as questões 1.18 a 1.21:

1.18 Em qual escola? _____

1.19 Que níveis de ensino? _____

1.20 Avaliação do ensino: _____

1.21 Transporte escolar: (a) Sim. _____ (b) Não.

1.22 Serviço de saúde disponível?

- (a) Sim. Que tipo de serviço? _____ (b) Não.

Caso haja **serviço de saúde disponível** (na questão 1.22, indicou alternativa “a”), responda as questões 1.23 e 1.24:

1.23 Avaliação do atendimento: _____

1.24 Frequência da assistência do programa de saúde da família:

1.25 Área(s) de lazer disponível(is):

- (a) Sim. Qual(is)? _____ (b) Não

Caso haja **área(s) de lazer disponível(is)** (na questão 1.25, indicou alternativa “a”), responda a questão 1.26:

1.26 Avaliação do equipamento de lazer: _____

1.27 Condições físicas da habitação:

- (a) Alvenaria (b) Taipa (c) Adobe (d) Madeira (e) Outros: _____

1.28 Avaliação da habitação:

1.29 Acesso a serviços públicos:

- (a) Abastecimento de água (b) Energia elétrica (c) Esgotamento sanitário (d) Coleta de lixo
(e) Transporte coletivo (f) Telefone público (g) Outro: _____ (h) Não

Caso tenha **acesso a serviços públicos** (na questão 1.29, não indicou alternativa “h”), responda a questão 1.30:

1.30 Avaliação dos serviços públicos:

- (a) Abastecimento de água: _____
(b) Energia elétrica: _____
(c) Esgotamento sanitário: _____
(d) Coleta de lixo: _____
(e) Transporte coletivo: _____
(f) Telefone público: _____
(g) Outro: _____

2 INFORMAÇÕES ECONÔMICAS

2.1 Principal atividade anterior:

- (a) Agricultura: _____
 (b) Pecuária: _____
 (c) Extrativismo: _____ (d) Outra: _____
 (e) Nenhuma

2.2 Principal atividade atual:

- (a) Agricultura: _____
 (b) Pecuária: _____
 (c) Extrativismo: _____ (d) Outra: _____
 (e) Nenhuma

Se **prática agricultura ou pecuária** (na questão 2.2, indicou as alternativas “a” ou “b”), responda as questões 2.3 a 2.10:

2.3 Área destinada à agricultura:

- (a) Total: _____ ha (b) Coletiva: _____ ha (c) Individual: _____ ha

2.4 Área destinada à pecuária:

- (a) Total: _____ ha (b) Coletiva: _____ ha (c) Individual: _____ ha

2.5 Local de trabalho:

- (a) No assentamento. (b) Outro: _____. Por quê? _____

Se na questão 2.5, indicou alternativas “b”, responda a questão 2.6 e 2.7:

2.6 Sistema em que trabalha:

- (a) Parceria (b) Assalariamento (c) Outro: _____

2.7 Atividade realizada:

- (a) Agricultura: _____ (b) Pecuária: _____
 (c) Extrativismo: _____ (d) Outra: _____

2.8 Produção:

- (a) Cana de açúcar: _____ (b) Arroz: _____ Kg (c) Feijão: _____ Kg
 (d) Mandioca: _____ Kg (e) Milho: _____ Kg (f) Legumes: _____ Kg
 (g) Verduras: _____ Kg (h) Frutas: _____ Kg (i) Leite: _____ L (j) Carne
 bovina: _____ Kg (l) Carne de caprino: _____ Kg (m) Carne de suíno: _____ Kg
 (n) Galinha: _____ unid (o) Frango: _____ unid
 (p) Outros: _____

2.9 Finalidade da produção:

- (a) Autoconsumo (b) Principalmente autoconsumo (c) Principalmente comercialização
 (d) Comercialização (e) Troca. Por quê? _____

2.10 A quem é direcionada a venda?

- (a) Consumidor final (b) Comércio varejista (c) Comércio atacadista/revendedor
 (d) Agroindústria (e) Governo (f) Outro: _____

2.11 Âmbito da venda:

- (a) Local (b) Municipal (c) Microrregional (d) Estadual (e) Nacional

2.12 Espaço de venda:

- (a) Mercado local (b) Feiras promovidas por órgãos de apoio (c) Sede da associação
 (d) Centrais de comercialização (CEAPI) (e) Entrega direta a clientes
 (f) Outro: _____

2.13 Dificuldade de comercialização:

- (a) Sempre (b) Freqüente (c) Esporádica (d) Nenhuma

2.14 Principal fonte de renda familiar:

- (a) Agricultura: _____ (b) Pecuária: _____ (c) Comércio
(d) Transferências do Governo (e) Extrativismo: _____ (f) Outra: _____

2.15 Renda familiar total: _____

2.16 Renda do trabalho: _____

2.17 Renda das transferências do governo: _____

Se recebe **transferências governamentais** (na questão 2.14, indicou a alternativa “d”, responda a questão 2.18).

2.18 Tipo de transferência governamental:

- (a) Bolsa Família (b) Aposentadoria/pensão (c) Bolsa Jovem (d) Brasil Carinhoso
(e) Benefício de Prestação continuada da Assistência Social (BPC)

2.19 Utiliza trabalho:

- (a) Apenas familiar: ____ pessoas. (b) Mais familiar (____ pessoas) e menos de terceiros (____ pessoas)
(c) Mais de terceiros (____ pessoas) e menos familiar (____ pessoas)
(d) Apenas de terceiros: (____ pessoas)

Se **utiliza trabalho de terceiros** (na questão 2.19, indicou alternativas “b”, “c” ou “d”), responda as questões 2.20 e 2.21:

2.20 Frequência do trabalho de terceiros:

- (a) Apenas nas épocas de limpa, plantio e/ou colheita (b) Esporadicamente
(c) Frequentemente (d) Outro: _____

2.21 Remuneração do trabalho de terceiros:

- (a) Em produto (b) Parte em produto e parte em moeda (c) Em moeda
(d) Troca de diária (e) Outra: _____

2.22 Recebe(u) créditos de agricultura familiar?

- (a) Sim. Tipo: _____ Quanto? _____
(b) Não. Por quê? _____

Se **recebe(u) créditos de agricultura familiar** (na questão 2.22, indicou alternativa “a”), responda as questões 2.23 e 2.24:

2.23 Avaliação do crédito recebido:

- (a) Suficiente (b) Insuficiente (c) Outro: _____

2.24 Cumprimento das obrigações financeiras:

- (a) Regular (b) Irregular (c) Outra: _____

2.25 Recebe(u) assistência técnica?

- (a) Sim. Qual(is) órgão(s)? _____ (b) Não

Se **recebe(u) assistência técnica** (na questão 2.25, indicou alternativa “a”), responda as questões 2.26 e 2.27:

2.26 Frequência da assistência recebida:

- (a) Anual (b) Semestral (c) Trimestral (d) Mensal (e) Indeterminada

2.27 Avaliação da assistência recebida:

3 INFORMAÇÕES POLÍTICO-INSTITUCIONAIS

3.1 Participa de movimento social, associação, sindicato ou conselho?

- (a) Sim. Qual(is)? _____
 (b) Não. Por quê? _____

3.2 Participa de associação de assentados?

- (a) Sim. (b) Não. Por quê? _____

Se **participa de associação de assentados** (na questão 3.2, indicou a alternativa “a”), responda as questões 3.3 a 3.4:

3.3 Duração do mandato da associação:

- (a) Triênio (b) Biênio (c) Anual (d) Outra: _____ (e) Não sabe informar.

3.4 Critérios de eleição da diretoria:

- (a) Voto de todos os associados (b) Voto apenas dos associados adimplentes
 (c) Indicação da diretoria anterior (d) Outro: _____ (e) Não sabe informar.

3.5 Há cobrança de contribuição para a associação:

- (a) Sim. Quanto? _____ (b) Não. (c) Não sabe informar.

Se **há a cobrança de contribuição** (na questão 3.5, indicou a alternativa “a”), responda as questões 3.6 e 3.7:

3.6 Contribuição da associação:

- (a) Pagamento em dia (b) Não paga (c) Não é cobrada (d) Outra: _____

3.7 Finalidade da contribuição: _____

3.8 Frequência das reuniões: (a) Semanal (b) Quinzenal (c) Mensal (d) Bimestral (e)
 Outra: _____ (f) Não sabe informar.

3.9 Participa das reuniões?

- (a) Sempre (b) Frequentemente (c) Esporadicamente (d) Nunca
 Por quê? _____

Se **participa das reuniões** (na questão 3.9, indicou alternativa “a”, “b” ou “c”), responda as questões 3.10 e 3.11:

3.10 As decisões são tomadas:

- (a) Sempre pela diretoria, de acordo com a assembleia
 (b) Sempre pelo(a) presidente(a), de acordo com a assembleia
 (c) Às vezes pela diretoria, às vezes pelo presidente(a), às vezes de acordo com a assembleia
 (d) Isoladamente pela diretoria ou pelo(a) presidente(a)
 (e) Outro: _____

3.11 Divulgação das atas das reuniões:

- (a) Efetiva (b) Esporádica (c) Nenhuma (d) Outra: _____ (e) Não sabe informar.

3.12 Elaboração de projetos pela associação:

- (a) Sempre (b) Frequentemente (c) Esporadicamente (d) Nunca (e) Não sabe informar.

3.13 Participa ou participou dos projetos da entidade?

- (a) Sempre (b) Frequentemente (c) Esporadicamente (d) Nunca
 Por quê? _____

Se **participa ou participou dos projetos** (na questão 3.13 indicou alternativas “a”, “b” ou “c”), responda a questão 3.14:

3.14 Quais projetos participa ou participou:

3.15 Realização de prestação de contas? (a) Sim. (b) Não. (c) Não sabe informar.

Se a associação realiza prestação de contas (na questão 3.15 indicou alternativas “a”), responda as questões 3.16 e 3.17:

3.16 Frequência da prestação de contas: _____

3.17 Conteúdo da prestação de contas: _____

3.18 Representatividade da associação:

(a) Efetiva (b) Esporádica (c) Insuficiente (d) Nenhuma

3.19 Âmbito de representação da associação:

(a) Órgão(s) gestor(es) do assentamento (b) Órgão(s) de assistência técnica
(c) Instituição(ões) financeira(s) (d) Administração pública (e) Outra: _____

3.20 Benefícios conquistados através da associação:

3.21 Transtornos causados pela associação:

3.22 Acompanhamento do(s) órgão(s) gestor(es) do assentamento:

(a) Efetiva (b) Esporádica (c) Insuficiente (d) Nenhum

3.23 Benefícios conquistados através do(s) órgão(s) gestor(es) do assentamento:

3.24 Transtornos causados pelo(s) órgão(s) gestor(es) do assentamento:

3.25 Interferência do(s) órgão(s) gestor(es) e/ou outras pessoas ou entidades nas decisões da associação:

(a) Sempre (b) Frequentemente (c) Esporadicamente (d) Nunca

(e) Outra: _____

3.26 Há PDA elaborado?

(a) Sim, com participação dos assentados (b) Sim, sem participação dos assentados
(c) Em elaboração, com participação (d) Em elaboração, sem participação
(e) Outra: _____ (f) Não sabe informar

Se há PDA elaborado ou em elaboração (na questão 3.26, indicou as alternativas “a”, “b” ou “c”), responda a questão 3.27:

3.27 Participação dos assentados na elaboração do PDA:

(a) Oficinas (b) Grupos de discussão (c) Palestras (d) Outra: _____

3.28 Cumprimento da legislação ambiental:

(a) Delimitação e cumprimento das áreas de reserva legal e de preservação ambiental
(b) Descumprimento da área de reserva legal ou de preservação ambiental
(c) Descumprimento das áreas de reserva legal e de preservação ambiental
(d) Outro: _____ (e) Não sabe informar.

3.29 Há fiscalização de órgão(s) ambiental(is)?

(a) Sempre (b) Frequentemente (c) Esporadicamente (d) Nunca.

Qual(is)? _____

4 PROJETO DE CANA DE AÇÚCAR NO ASSENTAMENTO

4.1 Participa ou já participou do projeto:

- (a) Sim. Porque? _____
 (b) Não. Porque? _____

Se **participa do projeto** (respondeu a alternativa “a” da questão 4.1), responda as questões 4.2 e 4.3:

4.2 Que atividades desempenha ou desempenhou: _____

4.3 Quem participa recebe alguma remuneração?

- (a) Sim. Quanto? _____
 (b) Não. Porque? _____

4.4 O projeto trouxe benefícios para as famílias?

- (a) Sim. Quais benefícios? _____

 (b) Não. Porque? _____

4.5 A produção canavieira gera algum dano ambiental no assentamento?

- (a) Sim. Porque? _____
 (b) Não. Porque? _____

Se há **dano ambiental no assentamento** (na questão 4.5, indicou a alternativa “a”), responda a questão 4.6:

4.6 Danos causados pela cana de açúcar:

- (a) Perda de produtividade do solo (b) Utilização de agrotóxicos
 (c) Alteração no regime hídrico de rios/riachos (d) Alteração dos incêndios naturais (e) Mudança climática
 (f) Ocorrência de doenças respiratórias devido as queimadas (g) Alteração da paisagem natural (h) Derrubada de mata nativa (i) Outro: _____

5 REPRESENTAÇÃO SOCIAL – COMVAP

5.1 Conhece como foi a instalação da COMVAP?

5.2 Como avalia a COMVAP antes da venda para o grupo Olho D'Água?

5.3 Como é a relação atual com a empresa?

5.4 O que a COMVAP representa para o assentamento/região?

5.5 Já trabalhou ou trabalha na COMVAP? Em que função? Em qual período?

5.6 Como são as condições de trabalho na COMVAP (jornada de trabalho, uso de equipamentos de proteção, treinamento)?

5.7 A legislação trabalhista é cumprida (férias, descanso semanal, horas extras pagas)?

5.8 Avalia como justa a remuneração que recebe?

5.9 A COMVAP gera algum dano ambiental? Em caso afirmativo aponte quais.