



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS – REGIONAL JATAÍ  
UNIDADE ACADÊMICA ESPECIAL DE ESTUDOS GEOGRÁFICOS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

MAINARA DA COSTA BENINCÁ

O PROGRAMA PRODUTOR DE ÁGUA E A QUESTÃO DO DESENVOLVIMENTO  
RURAL SUSTENTÁVEL NO CONTEXTO DO MUNICÍPIO DE RIO VERDE - GO

Jataí - GO  
2020

**TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR  
VERSÕES ELETRÔNICAS DE TESES E DISSERTAÇÕES  
NA BIBLIOTECA DIGITAL DA UFG**

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/UFG), regulamentada pela Resolução CEPEC nº 832/2007, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei nº 9610/98, o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou *download*, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

O conteúdo das dissertações e teses disponibilizados são de responsabilidade exclusiva dos autores. Ao encaminhar(em) o produto final, o autor e o orientador firmam o compromisso de que ele não contém nenhuma violação de quaisquer direitos autorais ou outro direito de terceiros.

**1. Identificação do material bibliográfico:**     Dissertação     Tese

**2. Identificação da Tese ou Dissertação:**

Nome completo do autor: Mainara da Costa Benincá

Título do trabalho: O PROGRAMA PRODUTOR DE ÁGUA E A QUESTÃO DO DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL NO CONTEXTO DO MUNICÍPIO DE RIO VERDEGO.

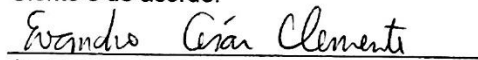
**3. Informações de acesso ao documento:**

Concorda com a liberação total do documento  SIM     NÃO<sup>1</sup>

Independente da concordância com a disponibilização eletrônica, é imprescindível o envio do(s) arquivo(s) em formato digital PDF da tese ou dissertação.

  
Assinatura do(a) autor(a)<sup>2</sup>

Ciente e de acordo:

  
Assinatura do(a) orientador(a)<sup>2</sup>

Data: 21 / 02 / 2020

<sup>1</sup> Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. O documento não será disponibilizado durante o período de embargo.

Casos de embargo:

- Solicitação de registro de patente;
- Submissão de artigo em revista científica;
- Publicação como capítulo de livro;
- Publicação da dissertação/tese em livro.

<sup>2</sup> As assinaturas devem ser originais sendo assinadas no próprio documento, imagens coladas não serão aceitas.

MAINARA DA COSTA BENINCÁ

O PROGRAMA PRODUTOR DE ÁGUA E A QUESTÃO DO DESENVOLVIMENTO  
RURAL SUSTENTÁVEL NO CONTEXTO DO MUNICÍPIO DE RIO VERDE - GO

Tese de Doutorado elaborada junto ao Programa de Pós-Graduação em Geografia/PPG-GEO - Stricto Sensu - da Universidade Federal de Goiás, Regional Jataí como requisito para obtenção do título de Doutora em Geografia.

Área de concentração: Organização do Espaço nos Domínios do Cerrado Brasileiro.

Orientação: Prof. Dr. Evandro César Clemente.

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UFG.

Benincá, Mainara da Costa  
O PROGRAMA PRODUTOR DE ÁGUA E A QUESTÃO DO  
DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL NO CONTEXTO DO  
MUNICÍPIO DE RIO VERDE - GO [manuscrito] / Mainara da Costa  
Benincá. - 2020.  
272, f.: il.

Orientador: Prof. Dr. Evandro César Clemente .  
Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Goiás, Unidade  
Acadêmica Especial de Estudos Geográficos, Catalão, Programa de  
Pós-Graduação em Geografia, Jataí, 2020.

Bibliografia. Anexos. Apêndice.

Inclui siglas, mapas, fotografias, abreviaturas, símbolos, gráfico,  
tabelas, lista de figuras, lista de tabelas.

1. Políticas Públicas. 2. Agricultura Capitalista. 3.  
Sustentabilidade. 4. Cerrado. I. Clemente , Evandro César, orient. II.  
Título.

CDU 911



UFG

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

COORDENAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO - REGIONAL JATAÍ

**ATA DE DEFESA DE TESE**

Ata Nº 02/2020 da sessão de Defesa de Tese de **Mainara da Costa Benincá** que confere o título de Doutora em Geografia.

Aos doze dias do mês de fevereiro de 2020, a partir das 14:00, no auditório no prédio da Pós-graduação em Geografia do Campus Jatobá, realizou-se a sessão pública de Defesa de Tese intitulada "O PROGRAMA PRODUTOR DE ÁGUA E A QUESTÃO DO DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL NO CONTEXTO DO MUNICÍPIO DE RIO VERDE-GO". Os trabalhos foram instalados pelo Orientador, Professor Doutor **Evandro César Clemente (UAEEGEO -REJ)** com a participação dos demais membros da Banca Examinadora: Professor Doutor **Alécio Perini Martins (UAEEGEO-REJ)**, membro titular interno; Professor Doutor **Sedeval Nardoque (UAEEGEO-REJ)**, membro titular interno, Professor Doutor **Antônio Nivaldo Hспанhol (FCT- UNESP)**, membro titular externo; Professor Doutor **Raphael Fernando Diniz (UFG-REJ)**, membro titular externo. Durante a arguição os membros da banca **não fizeram** sugestão de alteração do título do trabalho. A Banca Examinadora reuniu-se em sessão secreta a fim de concluir o julgamento da Tese tendo sido a candidata **aprovada** pelos seus membros. Proclamados os resultados pelo Professor Doutor **Evandro César Clemente**, Presidente da Banca Examinadora, foram encerrados os trabalhos e, para constar, lavrou-se a presente ata que é assinada pelos Membros da Banca Examinadora, aos doze dias do mês de fevereiro de 2020.

TÍTULO SUGERIDO PELA BANCA



Documento assinado eletronicamente por **Evandro César Clemente, Professor do Magistério Superior**, em 13/02/2020, às 10:58, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Alécio Perini Martins, Professor do Magistério Superior**, em 13/02/2020, às 13:55, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Raphael Fernando Diniz, Usuário Externo**, em 13/02/2020, às 14:22, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Antonio Nivaldo Hспанhol, Usuário Externo**, em 13/02/2020, às 15:28, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Sedeval Nardoque, Usuário Externo**, em 13/02/2020, às 20:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.ufg.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **1159848** e o código CRC **DCFAS20D**.



Dedico este trabalho a todos os envolvidos no PPA de Rio Verde-GO, em especial aos proprietários e funcionários da Secretaria do Meio Ambiente, por não medirem esforços na concessão dos dados essenciais para a execução da presente tese.

Meu muito obrigada.

## **AGRADECIMENTOS**

O desenvolvimento desse trabalho só foi possível graças à ajuda direta e indireta de muitas pessoas, às quais sou eternamente grata.

Ao Professor Evandro César Clemente, pela orientação, confiança, respeito e amizade. Obrigada por ter contribuído com meu crescimento profissional e intelectual, ao longo dessa árdua jornada.

À Universidade Federal de Jataí, de forma específica ao Programa de Pós-Graduação em Geografia/PPG-GEO, por ser minha segunda casa desde o início da graduação em 2004.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES pela concessão da bolsa de estudos, fundamental para a realização da pesquisa, para a participação e apresentação de trabalhos em diversos eventos científicos durante o Doutorado.

Ao Professor Alécio Martins Perini, pelas orientações, pela confecção de parte dos mapas do presente trabalho, por contribuir de forma tão valiosa na qualificação e defesa da Tese, suas sugestões foram de grande importância para meu crescimento intelectual.

Ao Professor Raphael Fernando Diniz pela grandiosa contribuição no exame de qualificação e defesa da Tese, obrigada por estar sempre disposto a me auxiliar com suas sugestões. A evolução da pesquisa se deve também a você por todas as orientações.

A todos os professores do Programa de Pós-Graduação em Geografia/PPG-GEO, que de forma direta ou indireta fazem parte da minha carreira acadêmica, desde a Graduação até o Doutorado. De forma especial quero agradecer os Professores Dimas Moraes Peixinho e William Ferreira Rodrigues, por me convidarem a fazer parte do Grupo de Estudos – Dialética e me concederem um espaço no Laboratório Geolíder.

Ao Setor de Transporte da UFG – Regional Jataí, que sempre me conduziu aos trabalhos de campo, sem medir esforços, em especial aos motoristas: Adinael, Daniel, Edimilson e Miguel, meu muito obrigada. Ao Wendel e a Renata que mesmo com as inúmeras dificuldades do setor, atenderam as demandas de carro e motoristas.

A todos os proprietários rurais do Ribeirão Abóbora, em especial a Dona Ana, pela receptividade e boa vontade demonstrada durante as visitas realizadas às

propriedades, durante os trabalhos de campo. És uma guerreira, sempre a frente na luta pelas melhorias das propriedades do Ribeirão Abóbora.

A todos os funcionários da Secretaria Municipal do Meio Ambiente, de modo especial a Hallyne e ao Fernando, pelo acompanhamento nos trabalhos de campo, pelos dados concedidos, pela paciência em me atender nas inúmeras visitas e pelo carinho demonstrados.

A todos os entrevistados, que sem medir esforços me receberam em seus locais de trabalho ou residência, tornando possível o conhecimento e a compreensão em relação ao Programa Produtor de Água de Rio Verde-GO.

A todos os proprietários que se dedicam em prol de um ambiente mais saudável, realizando e apoiando as atividades do PPA e buscando sempre fazer o melhor para a sociedade.

Aos meus colegas e amigos do Mestrado e Doutorado (Turma 2016), de modo especial ao Hyago, Josie Melissa, Jordana, Juliana e Thiago por todo o apoio durante a execução do doutorado, serei eternamente grata. Obrigada pelo acalento nos dias difíceis e pelos momentos de alegrias compartilhados, a caminhada ao lado de vocês se tornou mais leve, são presentes que o doutorado me concedeu.

À minha família...

Início os agradecimentos aos meus pais, Antonio e Helena, minha base, minha inspiração. Sou eternamente grata por terem me concedido a vida, pelos cuidados, carinho, educação, caráter e por me apoiarem em todos os meus sonhos. Obrigada por me guiarem e me conduzirem pelos caminhos corretos e por serem Pai e Mãe da minha pequena em minhas inúmeras ausências.

Ao meu estimado esposo, Rodrigo por estar sempre ao meu lado, independente das circunstâncias, acreditando que posso mais do que imagino. A realização dessa Tese se deve em grande parte ao seu companheirismo, cuidado, amor e paciência, fazendo do meu, o nosso sonho. Meu companheiro de vida, de congressos, de trabalhos de campo e de horas e horas entre livros e computador. Obrigada por cumprir de forma excepcional o papel de pai e mãe da nossa pequena, você é muito especial.

À minha irmã, a melhor amiga, a companhia de todos os momentos, obrigada pelo carinho, cuidado e pelos auxílios prestados nos trabalhos de campo, na transcrição das entrevistas e nos cuidados com Heloísa em minhas ausências.

Ao meu irmão, pelo companheirismo, carinho, apoio e auxílios prestados. Obrigada por ser essa pessoa de coração gigante, que nunca mede esforços para me atender nos diversos problemas diários.

À minha pequena "HELOÍSA", que mesmo tão jovem teve a maturidade para lidar com as ausências da mamãe ao longo desses 4 anos. Você é a minha inspiração, a força que me fez concluir mais essa etapa. Mamãe promete estar mais presente a partir de agora, vencemos juntos minha pequena grande menina.

À minha pequena Beatriz que logo estará nesse mundo, comemorando junto com a mamãe, o papai e a maninha, nossas novas conquistas... A sua chegada é muito esperada por todos nós....

E a Deus por me guiar, iluminar e me dar tranquilidade para seguir em frente mesmo diante das inúmeras dificuldades.

Ninguém vence sozinho...

OBRIGADA A TODOS!!!

*Podemos viver sem internet, sem petróleo, até mesmo sem um fundo de investimento ou uma conta bancária. Mas – um argumento banal, embora frequentemente esquecido – não nos é possível viver sem a água.*

*Riccardo Pretella*

## RESUMO

O uso e ocupação das terras compreendidas pelo Cerrado brasileiro, via de regra, tem se caracterizado pela forte expansão da produção monocultora em moldes capitalistas, sobretudo nas últimas décadas, o que tem levado a uma série de problemas e prejuízos ambientais, ocasionando uma considerável redução da biodiversidade e também deletérios efeitos sociais. Advindo deste processo, uma preocupação fundamental tem sido em relação à manutenção da qualidade dos recursos hídricos, que vem sendo comprometida diante de nefastas ações antrópicas que tendem a degradá-los, tendo em vista que o manejo agrícola inadequado reduz a infiltração de água no solo, provoca assoreamentos nos cursos d'água, erosões, compactação e arenização dos solos, dentre outros. A Microrregião Geográfica do Sudoeste de Goiás passou por uma forte expansão da agricultura capitalista que consolidou o cultivo de monoculturas destinadas à exportação e também matéria prima para agroindústria por meio de processos produtivos altamente uniformizados e com a utilização de elevada mecanização e de insumos químicos. Este padrão produtivo tem provocado efeitos perversos, sobretudo nas esferas ambiental e social. Visando mitigar/atenuar estes impactos, a Agência Nacional das Águas (ANA) criou o Programa Produtor de Água (PPA), como instrumento pelo qual a União apoia a melhoria, a recuperação e a proteção dos recursos hídricos em bacias hidrográficas (ANA, 2012). Partindo desse pressuposto, o principal objetivo da tese é analisar o programa "Produtor de Água" no contexto do município de Rio Verde-GO, de forma a averiguar em que medida este tem contribuído para garantir condições de reprodução social e manutenção dos pequenos proprietários rurais no campo e assim promover o desenvolvimento rural sustentável para o município. Desse modo, como estratégia metodológica adotou-se os seguintes procedimentos: o levantamento bibliográfico com base na compreensão de conceitos em torno do desenvolvimento rural sustentável e das questões ambientais; a aquisição de dados de fonte secundária, junto à Agência Nacional de Águas (ANA), ao Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE) e a Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Rio Verde. Posteriormente, foi efetuado o levantamento a campo para a obtenção de dados de fonte primária, com entrevistas semiestruturadas junto aos representantes do Poder Público local, instituições privadas e empresas rurais envolvidas e também com responsáveis pelo programa. A promoção do desenvolvimento rural sustentável e a manutenção da qualidade dos recursos hídricos é um grande desafio, tendo em vista que o programa foi implementado em uma bacia hidrográfica em que há o predomínio de pequenas e médias propriedades rurais, mas que se dedicam à produção de grãos, pecuária bovina e avicultura. Também existem grandes plantas agroindustriais instaladas, como a BRFOODS. Além disso, como a referida área apresenta localização privilegiada por estar muito próxima da área urbana, vem sofrendo com a implantação de loteamentos urbanos, o que traz significativa pressão em razão das distintas atividades antrópicas que disputam o uso no território e tendem a causar efeitos e danos negativos ao ambiente. A superação de interesses tão distintos que envolvem políticas públicas, grandes empresas, o Poder Público de modo geral consistem num grande desafio para desencadear mudanças no padrão produtivo visando gerar cada vez menos danos aos recursos naturais. Contudo, precisam ocorrer para que se possa garantir justiça social, a conservação dos recursos naturais, em especial dos recursos hídricos, bem como a garantia de qualidade de vida para as próximas gerações, seja mantida.

**PALAVRAS-CHAVE:** Políticas Públicas. Agricultura capitalista. Sustentabilidade. Cerrado.

## ABSTRACT

The use and occupation of the lands known as Brazilian cerrado, as a rule, has been characterized by the strong expansion of the monoculture production in capitalist molds, especially on the last decades, what has led to a series of environmental problems and damages, causing a significant reduction of biodiversity and harmful social effects. Resulting from this process, a fundamental worry has been related to the maintenance of the quality of water resources, which has been affected, faced to harmful atrophic actions, which tend to degrade them, since the inappropriate agricultural management reduces the soil water infiltration, causes siltation in the watercourse, erosions, compaction and sand soil, among others. The Geographical micro region of the southwest of Goiás passed through a strong expansion of the capitalist agriculture, that consolidated the cultivation of monocultures destined to exportation and also stock to agroindustry through highly unified productive process and with the use of strong mechanization and chemical inputs. This productive pattern has caused perverse effects, especially in the social and environmental spheres. Aiming to reduce these impacts, the National Water Agency (ANA) created the Water Producer Program (PPA), as an instrument through which the Union supports the improvement, recovery and protection of the water resources in water basins (ANA, 2012). Under this assumption, the main objective of the thesis is to analyze the “Water Producer” program in the context of the municipality of Rio Verde – GO, in order to check how it has contributed to guarantee conditions of social reproduction and maintenance of small farmers in the field and so promote the sustainable rural development for the municipality. This way, as methodological strategy, the following was adopted: bibliographic search based in the comprehension of the concepts around sustainable rural development and the environmental questions; the acquisition of data from secondary sources, together with National Water Agency (ANA), Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE) and the Municipal Secretary of the environment from Rio Verde. After, a field survey was carried out to obtain data from primary sources, with semi-structured interviews with representatives of the local public authorities, private institutions and rural businesses related to the program and with the responsables for the program. The promotion of sustainable rural development and the maintenance of the quality of the water resources is a great challenge, since the program was implemented in a water basin where there is a predominance of small and medium rural properties, but engaged in grain production, cattle ranching and poultry. There are also great agro industrial plants installed there, such as BRFOODS. Besides that, as the referred area is prime located for being very close to the urban area, it has been suffering with the implantation of urban allotments, what brings significant pressure because of the different anthropic activities that dispute the use in the territory and tend to cause negative effects and damage to the environment. The overcoming of so distinct interests that involve public policy, great companies, the public power altogether consist in a great challenge to initiate changes in the productive pattern, aiming to decrease damages to natural resources more and more. However, they need to occur to guarantee social justice, conservation of natural resources, especially water resources, such as to maintain the guarantee of life quality to the next generations.

**KEYWORDS:** Public policy. Capitalist agriculture. Sustainability. Cerrado.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Fotografia 1 -</b>	Abertura de novos loteamentos representando a expansão urbana em Rio Verde (GO)	109
<b>Fotografia 2 -</b>	No centro da fotografia, unidades de plantas agroindustriais localizadas no anel viário do Município de Rio Verde, que estão na Bacia do Ribeirão Abóbora	116
<b>Fotografia 3 -</b>	Pecuária leiteira em propriedade da Bacia Hidrográfica Ribeirão Abóbora	128
<b>Fotografia 4 -</b>	Soja (safra normal) atividade predominante nas áreas com terreno relativamente plano	129
<b>Fotografia 5 -</b>	Milho (safrinha) plantado nas áreas antes ocupadas pela soja (safra normal)	130
<b>Fotografia 6 -</b>	Propriedade na BHRA que possui granjas, para fornecer matéria-prima para a BRF	132
<b>Fotografia 7 -</b>	Entrada da Chácara Recanto da Tuti, local de realizações de eventos	134
<b>Fotografia 8 -</b>	Solo exposto em área de declive em propriedade da BHRA.	135
<b>Fotografia 9 -</b>	Placa do PPA em uma área Bacia Hidrográfica Ribeirão Abóbora	155
<b>Fotografia 10 -</b>	Nascente devidamente cercada, com um processo de regeneração natural da vegetação, em propriedade do Ribeirão Abóbora	156
<b>Fotografia 11 -</b>	Alto da Bacia Ribeirão Abóbora, com intenso processo de degradação – 1988	158
<b>Fotografia 12 -</b>	Alto da Bacia Ribeirão Abóbora, com intenso processo de regeneração da vegetação- 2019	158
<b>Fotografia 13 -</b>	Construção de terraços para conter o processo erosivo – 2006	159
<b>Fotografia 14 -</b>	Alto da Bacia Ribeirão Abóbora, com processo de regeneração da vegetação	159
<b>Fotografia 15 -</b>	Alto da BHRA, com nascentes recuperadas e outras em regeneração	160
<b>Fotografia 16 -</b>	A esquerda uma propriedade monocultora de soja e milho, a direita a propriedade mencionada anteriormente, em processo de recuperação.	161
<b>Fotografia 17 -</b>	Residência de uma das propriedades da BHRA, mantida a mais de 9 décadas	171
<b>Fotografia 18 -</b>	Residência de uma das propriedades da BHRA, mantida há mais de 8 décadas, passadas por várias gerações	171
<b>Fotografia 19 -</b>	Produção de soja (safra normal) em propriedade participante do PPA.grãos da região.	174
<b>Fotografia 20 -</b>	Produção de milho da safrinha em propriedade participante do PPA – Rio Verde	175
<b>Fotografia 21 -</b>	Soja em período de colheita com destaque para a Comigo, importante recebedora de grãos da região	175
<b>Fotografia 22 -</b>	Granja de aves em propriedade pesquisada	176

<b>Fotografia 23</b> -	Construção de terraços para a contenção de processos erosivos e cerca para a proteção da nascente	181
<b>Fotografia 24</b> -	Realização do cercamento pelo PPA – 2019	205
<b>Fotografia 25</b> -	Área do PPA sendo preparada para o recebimento de mudas	206
<b>Fotografia 26</b> -	Parte das mudas utilizadas para o reflorestamento das áreas do PPA	206
<b>Fotografia 27</b> -	Máquinas realizando trabalho de contenção de processos erosivos em áreas do PPA	207
<b>Fotografia 28</b> -	Área com ausência de mata ciliar, em processo de erosão e assoreamento na BHRA em 2017	208
<b>Fotografia 29</b> -	Mesma área com o trabalho de contenção de processos erosivos e assoreamento de curso fluvial em áreas do PPA em 2019	208
<b>Fotografia 30</b> -	Cercamento realizado em área do PPA para a regeneração natural da vegetação	209
<b>Fotografia 31</b> -	Ficha de coleta de amostras utilizada pelo técnico da SANEAGO, na área do PPA Rio Verde (GO)	212
<b>Fotografia 32</b> -	Técnico da Sanego realizando a coleta de amostras em um dos pontos, para análises	213
<b>Fotografia 33</b> -	Coleta de água sendo realizada acima do ponto de captação do Ribeirão Abóbora	214
<b>Fotografia 34</b> -	Terraços construídos para a contenção de processo erosivo e vegetação regenerando de forma natural	217
<b>Fotografia 35</b> -	Outdoor da Tecnoshow Comigo, nas proximidades do Ribeirão Abóbora	225
<b>Quadro 1</b> -	Comitês de Bacias Hidrográficas do estado de Goiás	101
<b>Mapa 1</b> -	Remanescentes de Cerrado do estado de Goiás – 2013	92
<b>Mapa 2</b> -	Localização do Município de Rio Verde-GO	105
<b>Mapa 3</b> -	Localização da Bacia Hidrográfica Ribeirão Abóbora	124
<b>Mapa 4</b> -	Uso e cobertura da terra da BHRA em Rio Verde (GO) – 2017	126
<b>Mapa 5</b> -	Localização dos projetos do Programa Produtor de Água da ANA – 2018	139
<b>Mapa 6</b> -	Área e etapas do Programa Produtor de Água do Município de Rio Verde-GO	148
<b>Mapa 7</b> -	Propriedades da Bacia Hidrográfica Ribeirão Abóbora, participantes do PPA	150
<b>Mapa 8</b> -	Mapa de uso e cobertura da terra para o ano de 2005	152
<b>Mapa 9</b> -	Mapa de uso e cobertura da terra para o ano de 2011	152
<b>Mapa 10</b> -	Mapa de uso e cobertura da terra para o ano de 2017	153
<b>Mapa 11</b> -	Mapa de Nascentes do Ribeirão Abóbora – 2018	194
<b>Mapa 12</b> -	Mapa de Vegetação das nascentes do Ribeirão Abóbora 2011	200

<b>Mapa 13 -</b>	Mapa de Vegetação das nascentes do Ribeirão Abóbora 2018	201
<b>Mapa 14 -</b>	Levantamento das áreas para a realização do cercamento no Ribeirão Abóbora	204
<b>Gráfico 1 -</b>	Faixa etária dos proprietários do PPA – Rio Verde, GO	162
<b>Gráfico 2 -</b>	Escolaridade dos proprietários do PPA – Rio Verde, GO	164
<b>Gráfico 3 -</b>	Local de origem dos proprietários do PPA – Rio Verde, GO	165
<b>Gráfico 4 -</b>	Local de residência dos proprietários do PPA – Rio Verde, GO	166
<b>Gráfico 5 -</b>	Número de pessoas residentes nas propriedades do PPA – Rio Verde, GO	167
<b>Gráfico 6 -</b>	Tamanho das propriedades dos proprietários do PPA – Rio Verde, GO em alqueires	169
<b>Gráfico 7 -</b>	Formas que adquiriram as propriedades do PPA – Rio Verde, GO	170
<b>Gráfico 8 -</b>	Atividade produtiva predominante nas propriedades do PPA – Rio Verde, GO	173
<b>Gráfico 9 -</b>	Proprietários do PPA – Rio Verde, GO que possuem outras propriedades	177
<b>Gráfico 10 -</b>	Avaliação Geral do PPA pelos proprietários participantes	178
<b>Gráfico 11 -</b>	Proprietários participantes das reuniões do PPA – Rio Verde	179

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1 -</b>	Número e áreas de estabelecimentos agropecuários no Brasil – 2017	76
<b>Tabela 2 -</b>	População residente e situação do domicílio no estado de Goiás 1970-2010	85
<b>Tabela 3 -</b>	Área plantada e quantidade produzida de Soja e Milho dos Estados mais produtivos do Brasil – 2017	87
<b>Tabela 4 -</b>	População residente e situação do domicílio no Município de Rio Verde-GO	107
<b>Tabela 5 -</b>	Estrutura fundiária do Município de Rio Verde-GO (2017)	111
<b>Tabela 6 -</b>	Área plantada e quantidade produzida das lavouras temporárias de Rio Verde (GO) de 1987 – 2017	112
<b>Tabela 7 -</b>	Efetivo dos rebanhos total do Brasil, Goiás e de Rio Verde - GO entre 1987 – 2017	113
<b>Tabela 8 -</b>	Uso e cobertura da terra da Bacia Hidrográfica Ribeirão Abóbora em Rio Verde (GO) - 2017	127
<b>Tabela 9 -</b>	Uso e cobertura da terra da Bacia Ribeirão Abóbora em Rio Verde (GO) 2005- 2017	153
<b>Tabela 10 -</b>	Produto Interno Bruto (R\$), participação e posição no ranking estadual – Goiás - 2013.	186
<b>Tabela 11 -</b>	Estrutura fundiária do Município de Rio Verde – GO no ano de 2006	187
<b>Tabela 12 -</b>	Estrutura fundiária do Município de Rio Verde – GO no ano de 2017	187
<b>Tabela 13 -</b>	Dados de vegetação das nascentes do Ribeirão Abóbora (2011) (2018)	202

## LISTA DE ABREVISTURAS E SIGLAS

AMAR	Movimento Águas no Rio
ANA	Agência Nacional de Águas
AS	Agricultura Sustentável
BHRA	Bacia Hidrográfica do Ribeirão Abóbora
CMMAD	Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
COMIGO	Cooperativa Mista dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano
DRP	Desenvolvimento Rural Sustentável
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano.
LEADER	Programa Ligações Entre Ações do Desenvolvimento da Economia Rural
MDA	Ministério do Desenvolvimento Agrário
NCP	Núcleo Cerrado e Pantanal
ONG	Organização não governamental
PAA	Programa de aquisição de alimentos
PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar
POLOCENTRO	Programa de Desenvolvimento dos Cerrados
PPA	Programa Produtor de Água
PRODECER	Programa de Cooperação Nipo-Brasileira para Desenvolvimento dos Cerrados
PRONAF	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
PSA	Pagamento por Serviços Ambientais
SEGPLAN	Secretaria de Estado de Gestão e Planejamento
SECIMA	Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Recursos Hídricos, Infraestrutura Cidades e Assuntos Metropolitanos
SANEAGO	Companhia Saneamento de Goiás S.A

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	20
<b>2 A PROPOSTA DO DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL NO SISTEMA CAPITALISTA</b>	29
2.1 O conceito de desenvolvimento rural sustentável e suas possibilidades	30
2.2 As políticas públicas para o desenvolvimento rural sustentável	38
2.3 Os reflexos socioambientais do processo de modernização da agricultura brasileira	50
2.4 As contradições entre o sistema capitalista de produção e o desenvolvimento rural sustentável	57
<b>3 ANÁLISE DA SUSTENTABILIDADE NO CONTEXTO DAS PRÁTICAS AGRÍCOLAS BRASILEIRAS</b>	65
3.1 Uma discussão do conceito de sustentabilidade	66
3.2 A sustentabilidade na agricultura moderna brasileira	70
3.2.1 Os agricultores familiares e a difusão dos sistemas agroecológicos no Brasil	75
3.3 Territorialização da agricultura capitalista no Cerrado	81
3.3.1 A questão das águas no Cerrado: as bacias hidrográficas.	94
3.4 A agricultura capitalista no Município de Rio Verde-GO	104
<b>4 O PROGRAMA “PRODUTOR DE ÁGUA” COMO PROPOSTA DE FORTALECIMENTO SOCIOECONÔMICO E DE RECUPERAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS: O CASO DE RIO VERDE-GO.</b>	122
4.1 Caracterização da Bacia Hidrográfica Ribeirão Abóbora (BHRA)	122
4.2 Caracterização e breve histórico do programa “Produtor de Água”: partindo da necessidade dos proprietários da área envolvida	136
4.3 O programa “Produtor de Água” no Município de Rio Verde: da implantação à análise das etapas desenvolvidas	140
4.3.1 As etapas desenvolvidas	147
4.3.2 Localização e caracterização da área de estudo	150
4.4 Perfil dos proprietários participantes do programa PPA – Rio Verde	162
4.4.1 Faixa etária dos proprietários do PPA	162
4.4.2 Escolaridade dos proprietários do PPA	163
4.4.3 Local de origem dos proprietários do PPA	165
4.4.4 Local de residência dos proprietários do PPA	166
4.4.5 Número de pessoas residentes nas propriedades do PPA	167
4.5 Caracterização das propriedades participantes do PPA	168
4.5.1 Tamanho das propriedades participantes do PPA – Rio Verde	168
4.5.2 Forma de aquisição da propriedade	169
4.5.3 Situação da propriedade	172
4.5.4 Atividade produtiva predominante na propriedade	172
4.6 O programa Produtor de Água na visão dos proprietários da Bacia Hidrográfica Ribeirão Abóbora	178

<b>5 A QUESTÃO AMBIENTAL E O DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL DO MUNICÍPIO DE RIO VERDE: UM DESAFIO DO PROGRAMA PRODUTOR DE ÁGUA.</b>	183
5.1 Entre o conceito de desenvolvimento rural sustentável e a realidade atual do Município de Rio Verde - GO.	184
5.2 O pagamento por serviços ambientais e o contexto brasileiro.	190
5.3 Análise do programa em relação ao Código Florestal Brasileiro utilizado e as ações pautadas no cunho ambiental	197
5.4 A preservação dos recursos hídricos no Município de Rio Verde – GO	210
5.5 O papel do poder público nas ações a apoio ao programa	219
5.6 Alternativas socioambientais para a promoção do desenvolvimento rural sustentável na Bacia Hidrográfica Ribeirão Abóbora e no município de Rio Verde.	226
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	230
<b>REFERÊNCIAS</b>	235
<b>APÊNDICE A</b>	250
<b>APÊNDICE B</b>	256
<b>APÊNDICE C</b>	250
<b>APÊNDICE D</b>	262
<b>APÊNDICE E</b>	264
<b>ANEXO I</b>	266

## 1 INTRODUÇÃO

Expressivos são os debates acerca do uso e ocupação de terras no Brasil, principalmente nas últimas décadas, com a forte expansão da produção monocultora em moldes capitalistas no Cerrado brasileiro, que tem levado a uma série de danos ambientais, ocasionando considerável redução da biodiversidade, bem como deletérios efeitos sociais. Advindo deste processo, outra preocupação tem sido em relação à manutenção da qualidade dos recursos hídricos, que vem sendo comprometida diante de nefastas ações antrópicas que tendem a degradá-la, em função do manejo agrícola inadequado que reduz a infiltração de água no solo, provoca assoreamentos dos cursos d'água, arenização, erosões e compactação dos solos associados à retirada parcial ou completa de mata ciliar e ainda contaminando os recursos hídricos com agrotóxicos e fertilizantes sintéticos.

Na Microrregião Geográfica do Sudoeste de Goiás, inserida no cenário nacional/mundial a partir da expansão de monoculturas voltadas para a exportação e para servir de matéria prima para a agroindústria, por meio de processos altamente uniformizados e com a utilização intensiva de insumos químicos e mecanização, tem ocorrido desdobramentos e efeitos perversos deste padrão produtivo, principalmente nas esferas ambiental e social.

No caso do estado de Goiás, com a construção de Brasília inaugurada no ano de 1960, consolidou-se a sua interligação, por meio de rodovias ao restante do Brasil, facilitando o escoamento da produção e o deslocamento de pessoas. Fato esse que marcou uma nova configuração territorial, com a transformação das antigas áreas de pastagens e de agricultura para o autoconsumo, atividades predominantes na região até a década de 1970, em extensas áreas de lavouras uniformes (monoculturas), com um dinamismo econômico até então desconhecido pela população local, fortalecendo e consolidando a agricultura capitalista (BENINCÁ, 2014).

Uma das consequências desse processo tem sido a degradação do Cerrado, que passa atualmente por um forte processo de ocupação e desmatamento, devido à expansão da agricultura capitalista, intensificada na região a partir da década de 1970. De acordo com Ribeiro (2005), o desmatamento progressivo, o manejo inadequado de solos frágeis, a contaminação de solos e águas, bem como outros aspectos foram trazidos à tona e, assim, torna-se necessário rever a noção que prevê a intensificação

constante da pressão antrópica no ambiente, por meio da implantação de monoculturas agrícolas no Sudoeste de Goiás.

O Cerrado, domínio morfoclimático rico em biodiversidade, passou a ser alvo da exploração agrícola em função do avanço e desenvolvimento de técnicas de correção da acidez dos solos, atração de complexos agroindustriais e, conseqüentemente, uma nova reorganização produtiva no uso e apropriação do território (CALAÇA; DIAS, 2010).

A forte atuação do Estado para a expansão da agricultura capitalista no Cerrado foi fundamental, tanto na infraestrutura de construção de rodovias, quando na criação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) para geração de tecnologia adequando a produção de soja às condições climáticas locais, como também no fornecimento de crédito aos grandes e médios proprietários rurais.

A “modernização da agricultura” na região intensificou a concentração fundiária, com grandes propriedades altamente mecanizadas, baseadas na monocultura e na homogeneização da paisagem geográfica. Atualmente a Microrregião do Sudoeste de Goiás é uma das maiores produtoras do país, abrigando principalmente atividades dos complexos de grãos e de carnes. Segundo o Censo Agropecuário do IBGE (2017), Goiás foi o terceiro maior produtor de milho (10.487.540 toneladas - 1ª e 2ª safra) e o quarto maior de soja do país (10.201.843 toneladas).

Assim, o contraste entre a agricultura familiar e a agricultura capitalista é evidente, não só no que tange ao tamanho das propriedades e ao valor produzido e apropriado, mas também em relação ao processo de degradação ambiental. Segundo Hespanhol (2007), os agricultores familiares têm se dedicado a uma exploração ecologicamente mais prudente e dotada de melhor eficiência econômica, que pode ser identificada como a que mais se aproxima com a agricultura sustentável, não descartando a existência de problemas ambientais em pequenas propriedades.

Porém, no Cerrado prevalecem as grandes propriedades, estabelecidas desde a mineração e posteriormente com a pecuária, sendo os incentivos governamentais mantenedores dessa alta concentração fundiária. As unidades produtivas se baseiam no uso intensivo e indiscriminado de agroquímicos, organismos geneticamente modificados (OMGs) fertilizantes e água, comprometendo a qualidade das águas superficiais, devastando a cobertura florestal, degradando a estrutura física dos solos, além de contaminar trabalhadores, animais, plantas, solos, águas, etc.

Pode-se atribuir grande parte dessa situação ambiental à agricultura capitalista, que faz uso de produtos químicos de forma excessiva, utilizando-se também de forma intensa e muitas vezes inadequada de um dos bens mais importantes para a manutenção da vida no planeta, a água. Esse bem é constantemente exportado de modo indireto, pois os alimentos e produtos industrializados utilizam água no seu processo produtivo, sendo necessários, por exemplo, 1.650 litros de água para produzir um quilo de soja, 1.900 litros de água para produzir um quilo de arroz, 15.000 litros de água para produzir um quilo de carne bovina (DUPAS, 2008).

Nesses aspectos, pode-se abordar a situação atual do Cerrado, sendo ele fortemente ameaçado pela expansão das atividades agropecuárias no Centro-Oeste brasileiro. Segundo Mazzetto Silva (2009), os Cerrados brasileiros constituem uma fisionomia de savana única no planeta, representando hoje cerca de 5% da biodiversidade planetária, composto por um conjunto vegetacional predominante no domínio morfoclimático.

Verifica-se o quão grande é a importância do Cerrado, sendo um dos ecossistemas prioritários para a preservação da biodiversidade do planeta, considerado atualmente um *hotspot* brasileiro, em função do intenso processo de degradação. Porém, o que se tem percebido é a forte ocupação predatória que o mesmo tem passado nas últimas décadas, com o crescimento urbano e o estabelecimento de atividades agrícolas na região, comprometendo a manutenção dessa biodiversidade.

Essa ocupação pode ser dividida em três momentos, o primeiro marcado pela construção de Brasília, o segundo pela implantação de programas para a expansão das atividades agropecuárias em 1970 e o terceiro marcado pela lógica da expansão do agronegócio, com o objetivo de levar a produção dessa área para o comércio mundial (MAZZETTO SILVA, 2009).

As consequências desse processo de ocupação permeiam vários aspectos, tanto em âmbito social, econômico quanto ambiental, sendo o último um dos focos da presente abordagem. A chamada agricultura convencional, que é fortemente dependente dos insumos externos e da utilização de máquinas, tem comprometido a qualidade do solo, sendo comum a ocorrência de erosão e de compactação, o que poderá comprometer as próprias atividades agrícolas, bem como a manutenção dos recursos naturais (HESPANHOL, 2007).

A questão da água é uma das problemáticas que está presente nas discussões atuais no mundo todo, pois a predação dos recursos tem aumentado crescentemente, sendo que no caso da água a preocupação é grande pois é um elemento indispensável para a manutenção da vida humana e de todos os demais seres vivos do planeta. O avanço das monoculturas no Cerrado está comprometendo o equilíbrio do mesmo e colocando em xeque a manutenção dos recursos hídricos locais. Isso se torna ainda mais preocupante na medida em que o Cerrado abriga nascentes das três maiores bacias hidrográficas brasileiras: do Paraná, do São Francisco e do Amazonas. Assim, a posição geográfica deste domínio morfoclimático e os recursos hídricos que abriga são estratégicos para uma infinidade de atividades humanas que utilizam água no local e em áreas distantes, de modo que a sua degradação no Centro - Oeste pode estar comprometendo a vida e outras atividades em outras regiões do país, o que reveste de maior relevância a necessidade de sua manutenção e equilíbrio.

Nesse contexto, discute-se a necessidade de adotar manejos sustentáveis para as diferentes explorações agrícolas, animais, florestais dentre outras. Surge a discussão em torno da proposta do desenvolvimento sustentável, sendo aquele que tem a preocupação com os aspectos sociais e ambientais, colocando-os no mesmo grau que nos aspectos econômicos, voltado para as necessidades sociais mais prementes que dizem respeito à melhoria da qualidade de vida de toda a população, com cuidado de preservar o meio ambiente e as possibilidades de reprodução da vida com qualidade para as gerações que sucederão (MONTIBELLER FILHO, 2008).

O desenvolvimento sustentável é o paradigma do movimento ambientalista, de ONGs, empresas, dentre outros e todos concordam que atingi-lo deve ser uma meta a ser perseguida pelas diversas sociedades humanas (MONTIBELLER FILHO, 2008). A proposta surgiu como o paradigma capaz de dar conta da qualidade de vida da população, sem comprometimento ambiental, porém, não se visualiza grandes contribuições para as classes menos favorecidas.

A noção de desenvolvimento sustentável na agricultura está diretamente associada à possibilidade de se manter a produção ao longo do tempo, conservando ou melhorando a base dos recursos naturais, sendo por meio da maior integração das explorações agrícola e pecuária com a dinâmica natural (HESPANHOL, 2007), vista como alternativa para a contenção desse processo predatório em relação aos recursos naturais.

Todas essas questões refletem a emergência de se repensar o padrão produtivo agrícola, de modo a torná-lo cada vez mais sustentável. Cumpre ressaltar, que para preservar os recursos naturais e atingir a sustentabilidade ambiental, são necessárias mudanças que extrapolam tal dimensão e também devem ir além da esfera tecnológica, engendrando os âmbitos social e econômico. Desse modo, o programa “Produtor de Água” é uma política pública proposta pela Agência Nacional de Águas (ANA), implementado no país a partir de 2001 e prevê em suas diretrizes, objetivos e ações de cunho ambiental, bem como também socioeconômica, como o pagamento por serviços ambientais. A pesquisa visa averiguar a sua contribuição na busca pelo desenvolvimento rural sustentável no município de Rio Verde, onde ele está sendo implementado.

O programa Produtor de Água tem como objetivo reverter a situação de alta degradação ambiental, apresentando medidas mitigadoras para os problemas ambientais em diversas regiões brasileiras. De acordo com a ANA (2012), o Programa é um instrumento pelo qual a União apoia a melhoria, a recuperação e a proteção de recursos hídricos em bacias hidrográficas estratégicas, tendo como base ações executadas no meio rural voltadas à redução da erosão e do assoreamento de mananciais, de forma a proporcionar o aumento da qualidade da água e a tornar mais regular sua oferta.

O programa efetivou-se por meio de articulações e parcerias entre instituições da esfera pública em suas três escalas: municipal, estadual, federal e também da iniciativa privada, visando o desenvolvimento da política de Pagamento por Serviços Ambientais – PSA, como instrumento de incentivo aos proprietários rurais a adotarem, de forma voluntária, práticas voltadas à conservação de água e solo (ANA, 2012). O município de Rio Verde (GO) é um dos contemplados com o programa, sendo o mesmo implementado e regulamentado pela Lei Municipal número 6.033/2011, promulgada com amparo no artigo 30, incisos I e II da Constituição Federal (MERIDA, 2014).

O programa foi projetado para promover o desenvolvimento rural sustentável, que de acordo com Sachs (2008), não pode se restringir apenas à sustentabilidade ambiental, pois há outras dimensões não menos importantes, tais como a social, a econômica e a cultural. Nesse sentido, além das práticas preservacionistas, deve haver ações e políticas visando garantir a reprodução social e a permanência no

campo dos agricultores familiares, bem como garantir a soberania alimentar e a disponibilidade de água com qualidade.

Programas com esses objetivos precisam promover melhorias no padrão de vida da população rural, com redistribuição de renda e atenuação da concentração da terra, adoção de manejos e tecnologias menos predatórias dos recursos naturais, caminhando em direção à sustentabilidade, como é o caso de estudo realizado no Município de Jales, em relação ao Programa de Microbacias em São Paulo (CLEMENTE, 2011).

Muitas mudanças de ordem política e econômica, portanto, precisam ocorrer para que se possa caminhar em direção ao desenvolvimento sustentável. Porém, na prática elas nem sempre são suficientes para promovê-lo de fato.

Partindo dessa problemática, estão sendo buscados caminhos visando atingir a sustentabilidade ambiental, como a proposta da ANA, que visa estimular a gestão adequada e o uso racional e sustentável dos recursos hídricos, buscando reduzir erosões e assoreamentos dos mananciais nas áreas rurais a partir de medidas técnicas e também socioeconômicas.

De acordo com a ANA (2012), o programa de adesão voluntária prevê o apoio técnico e financeiro para a execução de ações de conservação da água e do solo, como por exemplo, a construção de terraços e bacias de infiltração, a readequação de estradas vicinais, a recuperação e proteção de nascentes, o reflorestamento de áreas de proteção permanente e constituição e manutenção das Áreas de Reserva Legal, o saneamento ambiental etc. Além disso, o programa também efetivará o pagamento de incentivos (ou uma espécie de compensação financeira) aos proprietários rurais que, comprovadamente, contribuirão para a proteção e recuperação de mananciais, gerando benefícios para a bacia e a população.

Essa pesquisa tem como público alvo os proprietários rurais situados na Bacia Hidrográfica do Ribeirão Abóbora, área de atuação do programa, como vários projetos destes ativos e espalhados pelo Brasil, sendo um deles no Município de Rio Verde (GO).

Desse modo, o principal objetivo da tese é analisar o programa “Produtor de Água” no contexto do município de Rio Verde-Goiás, de forma a averiguar em que medida este tem contribuído para garantir condições de reprodução social e manutenção dos agricultores familiares no campo e na promoção do desenvolvimento rural sustentável para o município.

Como meio de contemplar o objetivo geral, tem-se os seguintes objetivos específicos: a) Analisar o papel do Poder público Local nas ações e apoio ao programa “Produtor de Água”; b) Levantar o perfil socioeconômico dos proprietários participantes do programa, de modo a analisar a contribuição do programa para o fortalecimento da agricultura familiar no município; c) Identificar as etapas propostas no programa, sendo que a área delimitada contempla o Ribeirão Abóbora, o Córrego Marimbondo e o Ribeirão da Laje, comparando as áreas atendidas e as não atendidas pelo programa; d) Verificar a versão do Código Florestal Brasileiro utilizado como referência no programa e, desse modo, averiguar as condições ambientais por meio de mapeamento da área; e) Retomar a discussão acerca do conceito de desenvolvimento rural sustentável, buscando analisar em que medida o programa possibilita mudanças estruturais no espaço agrário e/ou no padrão produtivo agrícola na realidade do município e do Cerrado; f) Discutir e apontar alternativas socioambientais para a promoção do desenvolvimento rural sustentável na Bacia Hidrográfica Ribeirão Abóbora e no município de Rio Verde.

O município de Rio Verde apresenta um padrão produtivo assentado na produção agropecuária em grande escala, constituindo um desafio para a implantação de um projeto que busca atenuar os efeitos deletérios advindos da agricultura capitalista. Partindo desse pressuposto, apresentam-se as seguintes questões: Qual a capacidade efetiva do programa produtor de água em estabelecer mudanças significativas na busca pela sustentabilidade ambiental e promover o desenvolvimento rural sustentável numa área com produção agropecuária consolidada nos moldes da agricultura capitalista em pequenas e médias propriedades? O pagamento pelos serviços ambientais prestados pela ANA tem se constituído num meio efetivo de promover uma melhoria social desses proprietários? As ações do Programa têm efetivamente contribuído para alcançar o desenvolvimento sustentável na escala de bacia hidrográfica do Ribeirão do Abóbora? Desse modo, o projeto busca compreender como o programa “Produtor de Água” tem contribuído para a promoção do desenvolvimento rural sustentável e no fortalecimento do agricultor familiar no campo no município de Rio Verde.

A hipótese da tese é que o programa Produtor de Água na prática apresenta limitações, como a sua atuação restrita e pontual, em apenas uma bacia, que apesar de ser estratégica por ser um dos principais mananciais do município, torna suas ações insuficientes para desencadear um padrão produtivo que seja de fato

sustentável, não incluindo sequer, de forma efetiva, todos os proprietários rurais presentes na Bacia Hidrográfica Ribeirão Abóbora.

Para a consecução da proposta de Tese, em um primeiro momento realizou-se o levantamento teórico com base na compreensão de conceitos em torno do desenvolvimento rural sustentável, das políticas públicas e das questões ambientais. Essa pesquisa se baseia em teorias de diferentes autores, como: Calaça e Dias (2010), Clemente (2011), Dupas (2008), Ehlers (1999), Foladori (2001), Graziano (1999), Hespanhol (1997) Hespanhol (2008), Montibeller Filho (2008), Oliveira (2001), (2007), Porto-Gonçalves (2003), Secchi (2012) dentre outros.

Concomitante à elaboração do referencial teórico, submeteu-se o projeto de tese para o Comitê de Ética em Pesquisa/CEP-UFG, juntamente com os formulários e roteiros de entrevistas, para análise do setor. O Comitê de Ética foi favorável à aprovação do presente estudo com o número de parecer: 1.885.567, que segue em anexo (ANEXO I).

Em um segundo momento, a aquisição de dados de fonte secundária ocorreu junto à Agência Nacional de Águas (ANA), ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), ao Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e à Prefeitura Municipal de Rio Verde (Secretarias de Meio Ambiente e Agricultura). Esse levantamento fez-se necessário para a compreensão da estrutura agrária municipal, do programa em nível local e nacional e para a identificação dos proprietários e suas respectivas áreas.

Posteriormente, realizou-se um levantamento a campo para a obtenção de dados de fonte primária, com entrevistas semiestruturadas junto aos representantes do Poder público, instituições privadas, empresas rurais e responsáveis pelo programa. Segundo Matos e Pessoa (2009), as entrevistas semiestruturadas constituem instrumentos que não implicam quantificação, mas sim a interpretação do fenômeno estudado (APÊNDICE A).

As entrevistas foram realizadas no primeiro semestre do ano de 2017, sendo entrevistados os Técnicos, Engenheiro Ambiental e demais pesquisadores envolvidos desde a criação do programa até a sua execução. Por meio de roteiro semiestruturado de perguntas, entrevistou-se os dois secretários do Município de Rio Verde, o da Agricultura e o do Meio Ambiente, de modo a compreender a realidade do campo, das questões ambientais e de suas ações perante o Programa Produtor de Água (APÊNDICE C ao E).

Foram realizadas entrevistas com os técnicos da Companhia Saneamento de Goiás S.A.– SANEAGO - empresa responsável pelas análises da água da Bacia do Ribeirão Abóbora e pelo gerenciamento do abastecimento de água do Município. Acompanhou-se uma das coletas realizada pela empresa, quando pôde-se compreender como são feitas as coletas e quais são os elementos analisados.

Concomitante a essas entrevistas, aplicou-se formulários com aproximadamente 52% dos proprietários da Bacia Hidrográfica Ribeirão Abóbora, participantes do programa, de modo aleatório, tendo em vista que os mesmos já não residem nas propriedades rurais, os encontrando apenas nas suas respectivas residências urbanas. Os formulários foram aplicados com o intuito de levantar o perfil desses proprietários e compreender as ações do Programa Produtor de Água no fortalecimento dos mesmos no campo e suas contribuições econômicas, ambientais e sociais para a promoção do desenvolvimento rural sustentável do município.

Os mapas de uso da terra e cobertura vegetal foram elaborados como forma de analisar a influência das atividades agrícolas na Bacia Hidrográfica Ribeirão Abóbora, verificar as possíveis contribuições do Programa para o aumento da vegetação e, conseqüentemente, dos recursos hídricos locais. Dessa forma, o presente trabalho se propõe a apresentar as alterações do uso da terra nos anos de 2005, 2011 e 2017.

Os mapas deram o suporte necessário para a elaboração do terceiro capítulo da tese, quando se propõe a caracterização da Bacia Hidrográfica Ribeirão Abóbora, a análise dos reflexos do Programa Produtor de Água na área e as influências exercidas pelas atividades desenvolvidas no entorno da bacia.

De modo a embasar as análises dos dados coletados, adotou-se o conceito de território, para se compreender as diferentes disputas territoriais e apresentar as possíveis propostas de desenvolvimento em prol da maior igualdade e da autonomia dos sujeitos, para assim alcançar a sustentabilidade social, econômica, cultural e ambiental.

## **2 A proposta do desenvolvimento rural sustentável no sistema capitalista**

O presente capítulo tem o objetivo de discutir as propostas do desenvolvimento rural sustentável sob o modo de produção capitalista. Propõe-se em um primeiro momento debater acerca do conceito de desenvolvimento buscando analisá-lo para além da noção de crescimento econômico. Partir-se-á da concepção de alguns autores como Favareto (2007), que tece críticas ao conceito de desenvolvimento enquanto sinônimo de crescimento econômico, apresentando-o como um mito e ainda para outros autores como Montenegro Gomez (2006) o considera como um instrumento de dominação para uma maior reprodução de capital.

Como consequência da adoção e expansão deste paradigma, apresenta-se o colapso ambiental e, com ele a necessidade de uma nova proposta de desenvolvimento, baseado na sustentabilidade ambiental que deva ser construída levando em consideração não somente a dimensão econômica, mas também a ambiental, a social e a cultural.

No caso da agricultura, é nesse contexto que passou a ficar mais evidente a necessidade da adoção de um padrão produtivo menos agressivo e mais justo social e economicamente, principalmente após a Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano, realizada em Estocolmo no ano de 1972, em que a concepção desenvolvimentista começou a ser combatida, cedendo espaço, no plano das discussões, ao ecodesenvolvimento e, a partir de meados dos anos 1980, à proposta do desenvolvimento sustentável (HESPANHOL, 2007).

O desenvolvimento rural sustentável é entendido como um meio de manter uma sociedade em equilíbrio, promovendo a redução da fome e da pobreza, minimizando os impactos ambientais e reduzindo as disparidades sociais. Para isso, fazem-se necessárias políticas públicas adequadas a tais objetivos, exigindo uma participação e atuação muito intensa da sociedade na cobrança e exigência do Estado e das empresas, para que se possa atingir, ou ao menos aproximar-se, de um padrão produtivo menos degradante e menos injusto socialmente.

Apresenta-se na sequência do capítulo a discussão sobre o conceito geral de políticas públicas e, de forma específica, das políticas agrícolas setoriais, que estão voltadas para a tecnificação do rural brasileiro e das políticas territoriais objetivando a efetivação do desenvolvimento rural sustentável.

Associada à questão das políticas públicas, será analisado o processo de inserção da economia brasileira no cenário mundial, por meio da adoção de novas formas de tecnologias como estratégia de manter a produtividade agrícola e industrial do país. O período chamado de “modernização” da agricultura brasileira foi acompanhado de inúmeros impactos socioambientais, causados pela adoção do pacote tecnológico da Revolução Verde, degradando o ambiente e aprofundando as desigualdades sociais.

Para finalizar essa discussão, no último item deste capítulo, apresenta-se as contradições do modo de produção capitalista perante as propostas do desenvolvimento rural sustentável. Esta noção, para Montibeller Filho (2008) é considerada um mito e, para autores como Ehlers (1999), é algo que pode se concretizar por meio de processos agroecológicos.

Por fim, serão apresentadas algumas possíveis alternativas para a superação do paradigma desenvolvimentista, em busca de uma sociedade mais igualitária e que atribua um uso menos agressivo para com os recursos naturais.

## **2.1 O conceito de desenvolvimento rural sustentável e suas possibilidades**

Para discutir desenvolvimento rural sustentável, deve-se partir primeiramente da análise do conceito de desenvolvimento, discussão que está presente em muitas pesquisas que serão apresentadas no decorrer desse tópico. Diferentes correntes conceituam e caracterizam o termo “desenvolvimento”, umas mais ligadas às questões do crescimento econômico, outras às questões de evolução e outras como um mito.

Inúmeros foram os significados para o termo desenvolvimento, de modo que para alguns pesquisadores é sinônimo de crescimento, para outros como um mito e ainda para outros como um instrumento ideológico para dominar e deter o controle social (FAVARETO, 2007). O crescimento econômico não pode ser considerado um fim em si mesmo, tem de estar relacionado com a melhoria de vida dos indivíduos e com o fortalecimento das liberdades, com o fornecimento de serviços educação, saúde, promovedores de liberdade para os seres (SEN, 1999).

Quando o autor se refere a liberdade, a condiciona à necessidade de políticas públicas que são fundamentais por concederem os direitos básicos à população e no

caso do termo desenvolvimento, deve-se pensar o mesmo relacionado à existência de tais liberdades e não unicamente de um crescimento econômico.

O termo desenvolvimento denota a ideia de progresso e, rapidamente, se tornou um instrumento ideológico e poderoso para a dominação e o estabelecimento do poder entre os países desenvolvidos (MONTENEGRO GOMEZ, 2006).

O paradigma desenvolvimentista predominou no momento em que o desenvolvimento era considerado sinônimo de crescimento econômico (HESPANHOL, 2007). As economias subdesenvolvidas ingressaram no mundo da tecnologia em busca da alta produtividade e do acúmulo de capital, alterando a dinâmica do campo, sendo o Brasil um dos países a adotarem esse modelo como uma possibilidade de levar o chamado “progresso” para os países pobres, subsidiados pelo Estado, agente ativo do processo.

De acordo com Favareto (2007), com as ideias do positivismo, a evolução do capitalismo propiciaria o “progresso retilíneo da humanidade”, porém, o que se identificou no decorrer dos anos foi um crescimento econômico desigual, responsável pelo aprofundamento das desigualdades sociais e da marginalização social. No Brasil, a adoção deste modelo propiciou uma fase de ascensão do PIB (Produto Interno Bruto), com um razoável aumento de renda de uma minoria, porém, acentuando a concentração da riqueza do país

A proposta de desenvolvimento no Brasil estava associada ao de crescimento econômico, com o fomento do processo de industrialização, urbanização, tecnificação, planejamento e acumulação de capital. De acordo com Mazzetto Silva (2004), como forma de justificar a expansão econômica para o desenvolvimento mundial, construiu-se a noção de “subdesenvolvimento” e de “terceiro mundo”, disseminando uma ideologia e implementando programas que levariam a uma suposta redenção do “desenvolvimento modernizante” aos países subdesenvolvidos no mundo.

Essas políticas “modernizantes” deveriam ser responsáveis por levar o “desenvolvimento” até esses países subdesenvolvidos, porém, o que identificou-se foi a acumulação crescente de capital por parte dos países ricos e das elites dos pobres, bem como um elevado endividamento dos países subdesenvolvidos, em função dos fortes investimentos em capital externo. Para Furtado (1974), essa política de “modernização” dos países subdesenvolvidos demonstrou que o “desenvolvimento” orientado para satisfazer os altos níveis de consumo de uma pequena minoria da população agravou as desigualdades sociais e elevou o custo social do sistema

econômico. Essas políticas foram elaboradas com o intuito de fortalecer as economias hegemônicas e manter as economias subdesenvolvidas cada vez mais dependentes.

A economia brasileira constitui exemplo interessante de quanto um país pode avançar no processo de industrialização sem abandonar suas principais características de subdesenvolvimento: grande disparidade na produtividade entre as áreas rurais e urbanas, uma grande maioria da população vivendo em um nível de subsistência fisiológica, massas crescentes de pessoas subempregadas nas zonas urbanas etc. (FURTADO, 1974, p.95).

A “modernização” do Brasil beneficiou uma pequena classe e essa foi a responsável por estimular um crescimento econômico significativo para o país, impondo um padrão de consumo que não condiz com a realidade da maior parte da população. Segundo Furtado (1974), o aumento da renda se deu a essa minoria pela adoção de processos produtivos mais eficientes, pela exploração de recursos naturais não renováveis e pela realocação de recursos visando a uma especialização num sistema de divisão internacional do trabalho.

As políticas advindas dos países desenvolvidos, desse modo, trouxeram resultados opostos aos objetivos apresentados, pois não promoveram o desenvolvimento, mas sim a intensificação da pobreza, a degradação ambiental e o aprofundamento de padrões culturais e de consumo ocidental (CLEMENTE, 2011). Essa padronização de consumo, dos padrões culturais leva a um distanciamento das discussões e ações em prol das questões sociais e ambientais.

Como afirma Sen (1999) a existência de liberdades promoveria um acesso à educação básica, à participação política, fortalecendo as capacidades da população de modo geral e não apenas de um grupo dominante, porém, elas devem ser aumentadas e mediadas por políticas públicas que envolvem as questões sociais, que vão, portanto, além do crescimento econômico.

A insuficiência do desenvolvimento baseado apenas nas questões econômicas começou a ser debatida por Furtado (1974), que o considera como o “colapso do crescimento econômico”, associado ao possível esgotamento dos recursos renováveis e à exacerbada poluição do meio ambiente. O cenário atual é fruto da perspectiva desenvolvimentista pós Segunda Guerra Mundial, tornando insustentável esse modelo de crescimento, baseado no uso abusivo dos recursos naturais e no

consumismo implantado nos países desenvolvidos e pelas elites dos subdesenvolvidos.

É nesse contexto que surgiu a necessidade por padrões produtivos e de consumo que atendam à sustentabilidade ambiental, com discussões acerca da proposta de desenvolvimento e do meio ambiente após a Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano, realizada em Estocolmo no ano de 1972. A concepção desenvolvimentista passou a ser combatida, cedendo espaço, no plano das discussões, ao ecodesenvolvimento, que foi substituído a partir de meados dos anos 1980 pelo conceito do desenvolvimento sustentável (HESPANHOL, 2007).

Nesse contexto emergiu a noção de ecodesenvolvimento, que segundo Sachs (1985) se deve à necessidade de se instituir um outro padrão de relação entre a sociedade e a natureza, de modo a reduzir a degradação ambiental, com práticas menos degradantes dos recursos naturais. Problemas esses que vêm despertando desde a década de 1980, tanto na comunidade científica, como na opinião pública, a necessidade de ser repensar a ação humana sobre o meio ambiente, sendo neste contexto que surgiu a proposta oficial de Desenvolvimento Sustentável, a partir do Relatório Brundtland, em 1987 (CMMAD, 1992), o qual associa o crescimento econômico à sustentabilidade, à distribuição da riqueza e à preservação dos recursos naturais.

O conceito de ecodesenvolvimento foi substituído pelo conceito de desenvolvimento sustentável, passando a ser concebido como a forma capaz de preservar os recursos necessários às gerações futuras (FAVARETO, 2007). Fez-se necessário pensar em um “novo desenvolvimento”, um “desenvolvimento com equidade” e o “ecodesenvolvimento”, nascendo as correntes ou enfoques da sustentabilidade como uma resposta aos resultados destrutivos dos modelos e das tecnologias implementados depois da Segunda Guerra Mundial (CAPORAL e COSTABEBER, 2003).

Os reflexos do modelo desenvolvimentista estão presentes nos mais variados espaços, tanto urbanos como rurais, refletindo a necessidade de um modelo para além do crescimento econômico. No caso das áreas rurais, identifica-se uma intensidade dos problemas socioeconômicos e ambientais, quando analisa-se o fator pobreza, distribuição de terras e impactos ambientais.

Questões estas que deram origem as propostas baseadas em mudanças na base teórica, com novas concepções sociais, econômicas e ambientais, para que

caminhassem de forma integrada na busca de uma nova proposta de desenvolvimento para o rural, porém elas devem ser estendidas para as bases também estruturais. Nesse contexto surgiu o desenvolvimento rural sustentável, que parte do reconhecimento da insustentabilidade do padrão de desenvolvimento das sociedades contemporâneas, tendo como proposta a agricultura sustentável, com o mínimo de impactos ambientais e o retorno econômico adequado para reduzir a pobreza da população (ALMEIDA, 2009).

Ainda segundo o autor, as discussões estão polarizadas em duas concepções:

[...] de um lado, o conceito/ideia como sendo gestado dentro da esfera da economia, sendo com essa referência que é pensado o social. Incorpora-se, deste modo, a natureza à cadeia de produção (a natureza passa a ser um bem de capital); de outro, uma ideia que tenta quebrar com a hegemonia do discurso econômico e a expansão desmesurada da esfera econômica, indo para além da visão instrumental, restrita, que a economia impõe à ideia/conceito (ALMEIDA, 2009, p.43).

No campo conceitual a proposta se apresenta como inovadora, por associar as questões econômicas, ambientais e sociais, porém, na prática a realidade não se apresenta de forma tão satisfatória. Desse modo, Caporal e Costabeber (2003) apresentam, dentre as várias mudanças, a ação de práticas extensionistas baseadas em uma prática social da aprendizagem, na construção de saberes partindo da realidade de cada grupo estudado, associando um manejo agrícola e ambiental capazes de promover um desenvolvimento sustentável, com a construção de saberes ecológicos, agronômicos, econômicos e sociais que permitam desenvolver processos toleráveis de exploração da natureza.

Nesse caso, o conceito passou a ser de “desenvolvimento rural sustentável”, tendo em vista a emergência de um novo modelo de produção para as áreas rurais, levando em consideração o elevado uso de agrotóxicos, adubos químicos, maquinários agrícolas dentre outros, frutos dos pacotes tecnológicos difundidos mundialmente no período. Para a promoção de um desenvolvimento rural sustentável (DRP), faz-se necessário conceber o que Caporal e Costabeber (2003) tratam de multidimensões da sustentabilidade, sendo elas: ecológica, econômica, social (primeiro nível), cultural, política (segundo nível) e ética (terceiro nível). Portanto, as atividades rurais devem ser pensadas e realizadas promovendo uma relação de equilíbrio entre o ambiente e a igualdade dos sujeitos, considerando a reprodução

social nas diferentes culturas locais, de modo que a democracia prevaleça e os indivíduos mantenham um respeito com o ambiente vivido.

Conforme essa orientação, o “desenvolvimento sustentável é aquele que satisfaz as necessidades da geração presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras para satisfazer suas próprias necessidades”. Segundo o mesmo relatório, esta definição encerra em si outros dois conceitos fundamentais: i) o conceito de necessidades, em particular as necessidades essenciais dos pobres, as quais se deveria outorgar prioridade preponderante; e ii) a ideia de limitações impostas pelo estado da tecnologia e a organização social entre a capacidade do meio ambiente para satisfazer as necessidades presentes e futuras. O desenvolvimento sustentável implica, ademais, uma transformação progressiva da economia e da sociedade, aumentando o potencial produtivo e assegurando a igualdade de oportunidades para todos. A grande dificuldade que esse conceito nos traz reside na palavra necessidades, que, por ser uma construção social, varia segundo as pessoas e a sociedade em que vivem (CAPORAL; COSTABEBER, 2003, p.3).

Uma das estratégias apresentadas por Caporal e Costabeber é a agroecologia, uma ciência que por meio da investigação e da extensão rural, executada por diferentes pesquisadores e técnicos agrícolas, pode estabelecer meios para atingir e executar na prática processos produtivos em bases menos predatórias, podendo atingir o chamado desenvolvimento rural sustentável. Desse modo, a sustentabilidade qual sustentabilidade ambiental não deve se restringir apenas a uma técnica de produção, mas sim a estudos científicos que percorrem os âmbitos humanos, ambientais e sociais com as devidas potencialidades de cada área. Ou seja, é preciso uma visão holística de todo o processo envolvendo as variadas esferas da realidade.

Segundo Moreira e Carmo (2007), deve haver uma disposição permanente em promover o enfoque agroecológico nos centros de pesquisa e desenvolvimento, associando o ensino e a extensão rural agroecológica, juntamente com setores públicos e privados na construção do desenvolvimento rural sustentável.

Tais princípios conferem as seguintes características a tais programas: 1) integralidade; 2) harmonia e equilíbrio; 3) autonomia de gestão e controle; 4) minimização das externalidades negativas; 5) manutenção e fortalecimento dos circuitos curtos de comercialização; 6) utilização do conhecimento local vinculado aos sistemas tradicionais de manejo dos recursos naturais; 7) pluriatividade, seletividade e complementaridade de rendas. Estes programas podem ser denominados de integral, endógeno e sustentável (MOREIRA; CARMO, 2007, p.42).

A agroecologia apresenta-se como uma das concepções de sustentabilidade, que se propõe a estudar, projetar e manejar agrossistemas de modo a promover a produtividade conservando os recursos naturais, integrando todos os componentes, aumentando a eficiência biológica, a preservação da biodiversidade e a manutenção da capacidade produtiva (ALTIERI, 2012). A agricultura sustentável pode ser realizada por meio de processos agroecológicos, tendo em vista que a partir da década de 1990, a proposta estabelecida foi de promover o desenvolvimento rural sustentável.

Para Clemente (2011) a agroecologia se apresenta com um movimento importante, sendo uma alternativa de renda para agricultores familiares, uma forma de reduzir a concentração fundiária brasileira e, ao mesmo tempo, com o mínimo de degradação ambiental possível. Os processos agroecológicos no Brasil ainda são restritos perante a carência de incentivos governamentais na elaboração de políticas públicas voltadas para o setor.

O processo de transição agroecológica no país, visando uma agricultura sustentável, ainda ocorre de forma muito pontual, exigindo ainda uma complexidade técnica e científica, tendo em vista a multiplicidade de fatores e variáveis a serem consideradas para a sua real efetivação (HESPANHOL, 2008). Assim:

A concretização da agroecologia não se dará com facilidade, visto que ela pressupõe a construção de uma nova ciência comprometida com os interesses sociais e ecológicos dos movimentos populares e com a articulação entre ciências sociais e naturais na compreensão dos problemas socioambientais da atualidade, buscando cada vez mais soluções realmente sustentáveis. Pressupõe, ainda, um enfrentamento político com os interesses econômicos que dominaram o desenvolvimento do capitalismo industrial na agricultura durante os últimos 130 anos (MOREIRA; CARMO, 2007, p. 55).

Diferentes são as concepções para as práticas agrícolas que buscam a sustentabilidade ambiental, sendo pensadas, elaboradas e executadas com o objetivo de minimizar os efeitos deletérios das atividades rurais. Esses efeitos vão além das questões ambientais, sendo que o processo de modernização da agricultura brasileira despreza as economias de autoconsumo, impondo processos que desconsideram os saberes, gerando desigualdades sociais pela má distribuição e acesso aos recursos naturais (LEFF, 2001).

O que se identifica, são políticas essencialmente produtivistas e setoriais, frutos de incentivos do capital estrangeiro e das multinacionais que estabelecem um padrão

produtivista e altamente consumista em países subdesenvolvidos, como é o caso do Brasil.

Os desafios para avançar nos processos agroecológicos na perspectiva de um desenvolvimento rural sustentável são grandes e complexos, pois as concepções devem ir além das abstrações teóricas e futuristas, mas também de elementos práticos na busca por uma agricultura mais justa em relação a sustentabilidade (CAPORAL; COSTABEBER, 2003).

As transformações permeiam no sentido de mudar o chamado paradigma agrícola, baseado em políticas setoriais voltadas para o grande produtor monocultor, porém na prática não estão ocorrendo. As mudanças devem partir das concepções agronômicas em busca de uma produção voltada para os conhecimentos dos agricultores, associadas às possibilidades e condições geográfico-agronômicas de cada localidade.

Para Sevilla Guzmán (2001), a ferramenta central para alcançar o desenvolvimento rural sustentável seria a busca por uma agricultura participativa pautadas nos princípios da agroecologia: integralidade, harmonia e equilíbrio; autonomia de gestão e controle; minimização das externalidades negativas nas atividades produtivas; manutenção e potencialização dos circuitos curtos; utilização do conhecimento local e a pluriatividade.

Portanto, a agroecologia se apresenta como uma das propostas com caráter mais participativo, com práticas menos agressivas aos recursos naturais e como uma das formas de atender a heterogeneidade no rural brasileiro, na busca pela inclusão de agricultores familiares no processo de produção e comercialização no Brasil.

A agroecologia, por muitos, é pensada em técnicas para reduzir a degradação dos recursos naturais, sem questionar os fundamentos da modernização da agricultura, porém, ela deve permear a abordagem sistêmica, interdisciplinar e para além de técnicas produtivas (SEVILLA GUZMÁN, 2006)

Sevilla Guzmán (2006) afirma que os agricultores e agricultoras constroem o seu próprio desenvolvimento, sendo a agroecologia uma das formas de fornecer essas ferramentas metodológicas, com a real participação da comunidade para uma possível transformação social.

Desse modo, pensar o desenvolvimento rural sustentável significa ampliar as vertentes de análises e não apenas a criação de um conceito para atender aos interesses das classes dominantes.

## 2.2 As políticas públicas para o desenvolvimento rural sustentável

Por desenvolvimento rural sustentável entende-se como um meio de manter uma sociedade em equilíbrio, promovendo a redução da fome e da pobreza, minimizando os impactos ambientais e reduzindo as disparidades sociais. Para cumprir tal objetivo, fazem-se necessárias políticas públicas adequadas a tais, desse modo propõe-se uma discussão acerca do tema.

O termo política pública, está relacionado com orientações para a decisão e ação, tratando do conteúdo concreto e simbólico de decisões, construção e atuações políticas (SECCHI, 2012). Esse conceito pode ser utilizado em diferentes esferas, como a: educacional, social, econômica, permeando as ações de um determinado agente controlador.

O conceito de política pública é definido por Secchi (2012) como uma diretriz elaborada para enfrentar um problema público, não o omitindo, mas sim como tentativa de resolução do mesmo. Cumpre ressaltar que no contexto do rural brasileiro, as políticas direcionadas até a década de 1970 tiveram estritamente como foco a ampliação da produção monocultora em grande escala, por meio de créditos subsidiados, contando com forte apoio do Estado.

Amabile (2012) defini políticas públicas com:

[...] decisões que envolvem questões de ordem pública com abrangência ampla e que visam à satisfação do interesse de uma coletividade. Podem também ser compreendidas como estratégias de atuação pública, estruturadas por meio de um processo decisório composto de variáveis complexas que impactam na realidade. São de responsabilidade da autoridade formal legalmente constituída para promovê-las, mas tal encargo vem sendo cada vez mais compartilhado com a sociedade civil por meio do desenvolvimento de variados mecanismos de participação no processo decisório (AMABILE, 2012, p.390)

Como visa atender aos interesses de um grupo, essas políticas precisam ser pensadas de forma coletiva. Alguns dos principais instrumentos de políticas públicas são apresentados por SECCHI (2012), como as: 1) políticas regulatórias, geralmente em forma de lei, como uma norma social ou técnica; 2) políticas distributivas, focadas em alguns grupos, com facilitação de acesso a créditos e pagamentos estendidos; 3) políticas constitutivas, que regulam por meio de normas, sendo um dos exemplos a proibição da contratação de parentes de políticos em cargos públicos; e 4) as políticas

redistributivas, como a taxaço de grandes fortunas, transferindo renda de uma classe social para outra, por meio do Estado.

Secchi (2012) também apresenta vários exemplos de operacionaliza es de políticas públicas, em diferentes áreas de interven o:

Saúde: programa de distribui o gratuita de medicamentos em uma parceria entre municípios, estados e Governo Federal por meio do Sistema  nico de Saúde (SUS) [...] Meio ambiente: mecanismos de desenvolvimento limpo (MDL) criado pelo Protocolo de Quioto, da Organiza o das Na es Unidas (ONU), como estratégia de redu o de emissões de gases do efeito estufa. [...] Habita o: programa Minha Casa Minha Vida do Governo Federal em parceria com estados, municípios, bancos públicos e organiza es da sociedade civil (SECCHI, 2012, p. 11).

Dessa forma, uma política pública   compreendida como uma a o do Estado para a resolu o de um problema público e a sua atua o está ligada aos jogos de interesses e, nesse caso, a a o de agentes que estão no poder. A identifica o do problema, conseqüentemente gerar  um diagnóstico e, esse precisar ser "tratado", para que ocorra a soluço ou, ao menos, a redu o da intensidade do problema.

A partir do momento de identifica o do problema, um analista de política pública seguir  os seguintes passos: diagnosticar o problema; definir o problema; definir o objetivo, para que se possa chegar   alternativa pública mais recomendada (SECCHI, 2017). Diferentes são os setores de atua o das políticas públicas, no caso do campo brasileiro, as mesmas passam por dois momentos, um com enfoque setorial e outra com enfoque territorial.

A situa o brasileira no período de 1960 a 1980 foi de predomínio das políticas de enfoque setorial, com investimentos diretos e indiretos na produ o em grande escala, por intermédio e incentivos fiscais e da concessão de créditos subsidiados, no fortalecimento do modelo agroexportador da agricultura brasileira, mantendo-se presente até os dias de hoje (GONÇALVES NETO, 1997).

No Brasil, muito antes da dissemina o do pacote tecnológico da Revolu o Verde, a agricultura já era apreendida pelo Estado brasileiro, por meio de políticas públicas, a partir do privilegiamento de uma perspectiva setorial, relegando ao espaço rural, visto apenas como o local de realiza o das atividades produtivas, a es muito pontuais, como foi o caso do desenvolvimento agrícola, ao ser pensado do ponto de vista do atendimento das demandas do setor

industrial, o que não implicou no desenvolvimento rural (HENTZ; NEVES NETO, 2015)

O Estado intervém na agricultura por meio das políticas públicas, caracterizando assim as chamadas políticas agrícolas. Segundo Peixoto e Oliveira (2015) o processo de modernização da agricultura foi fortemente financiado pelo Estado, beneficiando uma pequena parcela de proprietários rurais.

Nesse período a interpretação sobre o rural brasileiro era da necessidade de “modernização da agricultura” com foco no aumento da produtividade agrícola. Freitas et al. (2012) afirmam que o discurso era baseado em um Brasil com “atraso” do mundo rural, comparando-o com as chamadas “sociedades modernas”, sendo as políticas agrícolas a forma de mudar essa realidade.

A noção de desenvolvimento rural, nessa concepção de modernização na agricultura, fundamentava-se em quatro elementos principais: (i) a noção de crescimento econômico, que tenta romper com o “atraso” da agricultura tradicional, introduzindo os valores econômicos modernos; (ii) a noção de abertura técnica, econômica e cultural, com a prevalência da heteronomia sobre a autonomia dos agricultores em relação aos agentes econômicos com os quais passam a se relacionar; (iii) a noção de especialização da produção agrícola, simplificando os sistemas de produção e ao mesmo tempo adequando-os às modernas técnicas de produção; (iv) a valorização de um novo tipo de agricultor, “moderno”, empresarial, individualista e voltado à competição por mercados consumidores (FREITAS, et al., 2012, p. 158).

Os elementos citados foram responsáveis pela transformação no rural brasileiro, porém, que não atingiu de forma igualitária os sujeitos do campo. Nem todos os espaços rurais foram “beneficiados” com tal modelo “modernizante e, diante desse cenário, um novo modelo de desenvolvimento passou a ser discutido, a proposta territorial.

De acordo com Freitas et al. (2012) a proposta de desenvolvimento rural, em contraposição com a de desenvolvimento agrícola é uma forma de orientação para que as políticas públicas sejam repensadas, para além da “modernização agrícola”, partindo da unidade territorial.

As políticas públicas tiveram enfoque exclusivamente setorial, integrando a produção agrícola ao setor industrial, incluindo somente os médios e grandes

proprietários. A perspectiva territorial surgiu como uma forma de repensar o planejamento e as ações do Estado a partir das escalas locais, regionais, microrregionais e outras, sendo o território a unidade de referência na operação das políticas públicas, pautadas nas mudanças no espaço social (SCHNEIDER, 2003).

As políticas territoriais surgiram como forma de integrar os agricultores familiares à economia, porém, são grandes os desafios, no que tange à elevada concentração fundiária e as limitações em termos de acesso a crédito rural, assistência técnica e comercialização, sendo que em grande parte dos casos, dependem de forma exclusiva das atividades agropecuárias.

A discrepância no aporte dos recursos públicos para o agronegócio e para a agricultura familiar já aponta o quanto o último segmento não representa prioridade para as ações oficiais (SARON et al., 2017).

No âmbito da agricultura familiar há preferência pela política de concessão de crédito rural subsidiado aos segmentos mais capitalizados, em detrimento de políticas mais inclusivas. A distribuição desigual dos recursos entre os programas de apoio à agricultura familiar também é reflexo da prioridade do Estado que opta pela via da produção de commodities para o mercado externo. Políticas com resultados efetivos para o apoio à agricultura familiar devem fazer parte de um programa mais amplo que articule ações voltadas à comercialização e a garantia de preços mínimos; a melhoria da infraestrutura do meio rural; a ampliação e melhoria da assistência técnica e extensão rural, com a capacitação de agricultores e técnicos; extensão dos serviços básicos de moradia, saúde e educação, e, também, a realização da reforma agrária. Visando a melhor execução das políticas públicas, o Governo Federal deveria estimular a participação dos atores sociais (associações de produtores rurais, cooperativas, extensionistas, entre outros) na elaboração, execução e fiscalização dos programas voltados aos agricultores familiares, estimulando a atuação em parceria entre o poder público e os representantes dos agricultores (SARON et al., 2017, p. 13).

Porém, o que se evidencia são as políticas públicas de caráter setorial brasileira pensadas no sentido somente de elevar os índices de produtividade e, conseqüentemente de exportações, inserindo o país no comércio internacional. Desse modo, predominam as políticas setoriais de cunho agrícola, privilegiando assim a classe dos grandes proprietários de terras, os agricultores capitalistas.

Pensar outra realidade é possível, sendo um dos caminhos as políticas públicas que incentivem o pequeno produtor, com práticas preservacionistas e com ações visando garantir a reprodução social e a sua permanência no campo. Segundo

Schneider (2004), a elaboração de um projeto de desenvolvimento territorial, tendo então o município como unidade de referência, se concebe como uma importante alavanca para o despertar de novas energias sociais, apesar de geralmente agregarem vários municípios.

Esta mobilização em torno dos conselhos municipais de desenvolvimento rural seria capaz de sustentar a implantação de infraestrutura e serviços com qualidades requeridas para o fortalecimento de grupos sociais negligenciados nos processos políticos anteriores (SCHNEIDER, 2004 p. 13).

A necessidade de estabelecer uma dinâmica que seja menos produtivista e predatória ambientalmente, com a proposta do desenvolvimento rural passou a ser pensado nos anos 1990, tendo em vista o “fracasso” das fases de modernização da agricultura, levando em consideração a fome, a marginalização e as desigualdades sociais no Brasil. Algumas medidas passaram a ser tomadas para minimizar tais impactos, sendo a criação do PRONAF (Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar) um dos exemplos. O mesmo foi estruturado sob o pressuposto da gestão social, sendo consubstanciado em três princípios básicos: a descentralização, a participação e o estabelecimento de parcerias (HESPANHOL, 2000).

O PRONAF foi criado no ano de 1996, sendo a política oficial voltada para o fortalecimento da agricultura familiar, visando incluir proprietários com áreas de até quatro módulos fiscais. O surgimento do PRONAF caracterizou o reconhecimento e a legitimação do Estado em relação às especificidades de uma nova categoria social – os agricultores familiares – que até então eram chamados de pequenos produtores familiares, produtores de baixa renda ou agricultores de subsistência (SCHNEIDER, 2004). A nova categoria social, o então chamado agricultor familiar, que até então era visto como um pequeno proprietário de terra, um camponês, ou mesmo um trabalhador do campo, se inseriu no contexto das políticas públicas oficiais.

Se antes os objetivos do programa eram mais centrados no provimento de infraestrutura agora deverão passar a atuar mais no fortalecimento da organização social dos agricultores familiares e estimular a participação das instituições de representação. Além disso, o novo formato prevê que as iniciativas locais e municipais se submetam a uma lógica de elaboração dos projetos a partir das demandas dos territórios em que estão inseridos ou a partir das

agências ou instituições que já estejam formalmente constituídas na forma de consórcios ou associação (SCHNEIDER et al., 2004, p. 17).

O Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) também é um outro exemplo de política pública distributiva, como aquela que tem como objetivo selecionar um grupo e beneficiá-lo. De acordo com Marioto e Hespanhol (2016), a maioria das políticas públicas brasileiras que tem o combate à fome e a pobreza rural partiram da proposta de desenvolvimento territorial, que vem possibilitando ao Estado nacional uma importância econômica a segmentos antes esquecidos, como os agricultores familiares e assentados da Reforma Agrária.

A adoção de programas ligados ao Programa Fome Zero no Brasil, conseguiu alterar parte da realidade de marginalização dos agricultores familiares do país. O PNAE contribuiu para o fortalecimento do homem no campo, por meio da exigência da compra de no mínimo 30% da merenda escolar de produtos por parte dos municípios e dos estados, garantindo assim a segurança alimentar das crianças nas escolas que recebem esses alimentos.

Outro avanço foi por meio da Lei 11.947 que instituiu o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), que torna obrigatório, empregar no mínimo, 30% dos recursos destinado à alimentação escolar da educação básica de toda a rede pública de ensino, na aquisição de produtos da Agricultura Familiar, sendo tanto o PAA quanto o PNAE, formas de fortalecimento dos agricultores familiares e do desenvolvimento rural (GRISA; WESZ JR, 2010).

As políticas públicas devem levar em conta as diferenças que há em cada uma das regiões, principalmente em um país como o Brasil, que possui vasta dimensão e uma significativa heterogeneidade. No Brasil, o reconhecimento dessa diversidade só passou a ocorrer no ano de 2000, com as propostas de desenvolvimento territorial e de modelos teóricos construídos a partir da realidade europeia, com o objetivo de sanar o problema da fome e da pobreza (MARIOTO; HESPANHOL, 2016).

De acordo com Veloso e Hespanhol (2013), as mudanças no enfoque das políticas públicas, de setorial para territorial, contribuiu de forma significativa para ressaltar a importância da agricultura familiar, porém, inúmeras são as dificuldades a serem enfrentadas e superadas por essa classe.

A proposta territorial se apresenta de forma inovadora, considerando a realidade de cada região e os aspectos de diferentes âmbitos.

Quanto às políticas públicas para a agricultura, o que tivemos, de fato, nas últimas quatro décadas, foi principalmente a política agrícola, já que a política agrária foi sempre marginal ou inexistente. Vamos falar, portanto, de política agrícola, destacando apenas três pontos: a) a política agrícola brasileira, em substância, sempre foi decidida em consonância com os interesses dos empresários do agribusiness; b) nas últimas duas décadas (anos 80 e 90), as políticas setoriais, inclusive a política agrícola, perderam importância e cederam espaço para as políticas macroeconômicas, sobretudo a partir dos pacotes econômicos e da liberalização; c) por fim, nos anos 90, passou-se a atribuir novos papéis para a agricultura e o meio rural, com destaque para a geração de emprego e a preservação ambiental (DENARDI, 2001, p.56).

O rural brasileiro é a representação do *lócus* da produção moderna agropecuária, fortemente influenciada pela classe dominante no país, os grandes proprietários de terras e as indústrias, subsidiados por políticas públicas com viés setorial, com uma proposta voltada somente para o crescimento econômico. Diferentemente dessa proposta, em 2000, apresentou-se a proposta do desenvolvimento territorial, que trouxe preocupações com a questão ambiental, a descentralização administrativa, a participação e atenção também às atividades econômicas não agrícolas no rural.

Segundo Oliveira e Clemente (2012) essas políticas foram criadas com forte influência europeia, espelhadas no Programa Ligações Entre Ações do Desenvolvimento da Economia Rural (LEADER), implantado pela União Europeia a partir dos anos 1990 e também no forte dinamismo econômico apresentado pela Terceira Itália.

O Programa LEADER surgiu em meio às discussões sobre formas de planejamento de políticas para reduzir as distorções entre as regiões, com um caráter inovador, por se tratar de um viés territorial, em oposição ao caráter marcadamente setorial dos investimentos tradicionalmente destinados às áreas rurais e pelas ações de promoção ao desenvolvimento rural, baseadas no princípio da parceria, com caráter multisetorial e integradas (FAVARETO, 2007).

O LEADER tem valorizado duas características, uma de que o desenvolvimento rural pode ser alcançado por meio do planejamento e a execução de projetos e que isso aconteça partindo de um enfoque participativo (FAVARETO, 2007). O programa foi implementado em países que possuíam planos e ações de desenvolvimento rural, sendo um forte estímulo para a manutenção dos projetos já existentes e para a criação

de outros novos. Uma característica que o diferenciava era a preocupação com os aspectos sociais, culturais, econômicos e ambientais, promovendo uma melhoria no setor turístico dos países.

Diante do sucesso do LEADER I, foi criado o LEADER II, uma segunda edição do programa implantado entre 1995 e 1999.

O LEADER II teve como objetivo: a) dar continuidade ao LEADER I no apoio às iniciativas locais bem sucedidas de desenvolvimento rural; b) apoiar operações inovadoras, demonstrativas e transferíveis revelando as novas alternativas para o desenvolvimento rural; c) multiplicar os intercâmbios de experiências de saber-fazer através de uma rede europeia de desenvolvimento rural; e, d) apoiar projetos de cooperação transnacional provenientes dos atores locais das zonas rurais (COMISSÃO EUROPEIA, 1994, *apud* HESPANHOL, 2005, p.4)

Estas diferentes experiências foram exemplos para o Brasil no período pós década de 1990, partindo das necessidades de se pensar um rural menos desigual e mais sustentável, baseado na perspectiva da produção e ao mesmo tempo das condições ambientais e da manutenção do agricultor familiar no campo. De acordo com Favareto (2007), a partir dos anos 1980, o tema do desenvolvimento rural como uma política específica voltou a ser discutido, como forma de reduzir a pobreza e conservar os recursos naturais, com alterações nos programas de modernização dos aparatos públicos, ordenamento das economias e abandono de políticas específicas de desenvolvimento.

Porém, a proposta de desenvolvimento rural no Brasil não foi concretizada plenamente, o que identificam-se são projetos com poucas inovações e ainda com políticas estritamente setoriais. As preocupações que deveriam ter um caráter socioambiental permanecem ainda muito direcionadas para a produção, visando a elevação da produtividade, pensadas somente no âmbito econômico. Hespanhol (2005) afirma que o Brasil não dispõe de um programa de desenvolvimento rural efetivo, pois as propostas apresentadas não possuem: objetivos, períodos de implementações, recursos suficientes para a sua execução, metas a serem atingidas e órgãos para a sua implementação. Algumas medidas pontuais foram colocadas em prática pelo hoje extinto Ministério de Desenvolvimento Agrário (MDA), como a política de assentamentos rurais – denominada erroneamente de Reforma Agrária e o PRONAF.

Dessa forma, o compromisso de passar de um viés setorial para o territorial, nas instituições e políticas para o desenvolvimento rural, ficou incompleto, sendo considerado uma inovação por adição, algo que se apresenta mais no discurso sem apresentar um correspondente em termos de mudanças institucionais (FAVARETO, 2007).

Partindo do pressuposto que o desenvolvimento rural sustentável consiste na geração de renda, na preocupação com as gerações futuras, da preocupação social, ambiental e da redução da pobreza, identifica-se que as políticas públicas direcionadas aos agricultores familiares amenizaram parte das dificuldades econômicas encontradas pelos mesmos, porém, encontram-se distantes dos objetivos esperados, principalmente no que tange o acesso e à permanência na terra.

Segundo Caporal e Costabeber (2003), pela realidade da agricultura brasileira, o segmento de base familiar é um dos mais indicados para que o Estado mantenha e amplie as políticas públicas na busca para o desenvolvimento social e econômico, como perspectiva de valorização dos aspectos culturais e públicos, considerando a proteção ambiental, assunto esse que atualmente tem estado presente nas discussões.

O Ministério do Desenvolvimento Agrário viu como necessário redefinir o enfoque do planejamento para âmbito territorial, permitindo uma visão mais integradora de espaços, agentes, mercados e das políticas públicas. Ou seja, buscar a integração das organizações internas dos territórios rurais, entre elas e com o resto da economia regional e nacional, sua revitalização e reestruturação progressiva, assim como a adoção de novas funções e demandas (MDA, 2005, p.1)

O MDA representou mesmo com suas limitações avanços no que tange à questão dos movimentos sociais e dos agricultores familiares no Brasil, porém, o mesmo foi extinto no ano de 2016, pelo Presidente Michel Temer após o afastamento da Presidente Dilma Rousseff.

As ações do Programa de Territórios Rurais ainda são pouco expressivas, porém, o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) enquanto órgão ativo se mobilizou para a criação de assentamento rurais como uma “proposta” de Reforma Agrária e com a criação do PRONAF. O PRONAF marca uma possível integração dos pequenos produtores rurais ao mercado, porém, apesar da importância do programa,

as suas ações se restringem apenas à oferta de crédito rural, o que não é suficiente para se promover integralmente o desenvolvimento rural (HESPANHOL, 2008).

A ineficaz assistência técnica pública é um dos graves problemas enfrentado pelos agricultores familiares, tendo em vista a ausência de conhecimentos específicos para a agricultura, pecuária e para um manejo mais adequado ambientalmente. Faz-se necessário uma reorientação da assistência técnica de forma a manter o agricultor no campo, aumentar a sua renda e, ao mesmo tempo, de realizar um uso da terra de forma mais sustentável.

De acordo com Hespanhol (2008), o uso dos recursos naturais levando em consideração o cumprimento com a legislação ambiental é de fundamental importância, tanto para o grande quanto para o pequeno produtor, que dependem desses recursos constantemente:

O cuidado com o meio ambiente pode se constituir numa importante contrapartida dos pequenos proprietários rurais às políticas públicas de cunho distributivo, ou seja, o acesso às políticas públicas distributivas deve estar condicionado aos cuidados que o pequeno proprietário deve ter em relação aos recursos naturais sob o seu domínio, a começar pelo pleno cumprimento da legislação ambiental. Em suma o pequeno proprietário rural menos integrado ao mercado e com baixo padrão tecnológico precisa do acesso à políticas distributivas que propiciem a ele e à sua família o atendimento das necessidades básicas (HESPANHOL, 2008, p. 88).

Porém, para que tal proposta seja colocada em prática, fazem-se necessárias mudanças que vão além da formação dos territórios rurais. A começar pela formulação de políticas públicas por parte do governo brasileiro, que precisam ser direcionadas para a promoção do desenvolvimento rural sustentável, deixando de serem apenas agrícolas, setoriais e produtivistas. Outra análise parte da manutenção de tais políticas, como o PRONAF, que se apresenta como uma proposta inovadora, porém, não é acompanhada de outras ações que podem ser consideradas imprescindíveis na promoção do desenvolvimento rural sustentável, como assistência técnica, garantia de canais de comercialização, serviços de saúde e educação dentre outros.

Outros exemplos são o PAA e o PNAE, propostas com um viés significativo, tanto na questão de renda como de segurança e soberania alimentar, porém com valores inferiores a capacidade de produção dos agricultores familiares. A pobreza rural ainda está presente no Brasil, sendo as dificuldades de acesso à terra, a créditos,

algumas das causas que impossibilitam grande parte dos agricultores familiares de terem uma melhoria nas suas condições de vida.

A ampliação de políticas distributivas seria uma das alternativas aos agricultores familiares, sendo estas direcionadas de forma específica para um grupo e com facilidade no pagamento dos financiamentos contraídos, tendo em vista a renda dos mesmos. Dessa forma, identifica-se que as políticas ainda são pontuais e não conseguem ter uma abrangência mais geral, sendo necessário a integração de políticas como o PAA e o PNAE a outras para a contemplação do desenvolvimento rural sustentável.

A incorporação do discurso da sustentabilidade pelo Estado brasileiro na década de 1990 auxiliou a classe dos agricultores familiares, porém, com a forte territorialização da agricultura capitalista, intensificam-se constantemente as disputas no território, a concentração fundiária, os impactos ambientais e ampliam-se as disparidades sociais.

De acordo com Locatelli (2004), o processo de territorialização da modernização da agricultura brasileira não foi um elemento homogeneizador das condições técnicas, econômicas e sociais. Ainda segundo o autor, o que se apresenta é a intensificação das desigualdades já existentes e uma queda significativa nas condições de vida dos pequenos proprietários de terra.

Essas desigualdades em função da concentração da propriedade da terra no Brasil promovem diferentes disputas territoriais, principalmente quando analisamos a situação do rural brasileiro. O território, segundo Souza (1995, p.78), (...) é fundamentalmente um espaço definido e delimitado por e a partir de relações de poder. Nesse contexto, pensar a territorialização da agricultura capitalista é considerar as divergências de classes, principalmente na relação entre os grandes e pequenos proprietários rurais.

Divergências estas que podem ser compreendidas por meio do conceito de escala geográfica, definida por Castro (2001) como um artifício analítico que proporciona visibilidade ao real, conferindo sentido aos fenômenos e permitindo que os mesmos sejam analisados. Partindo desse conceito, entenderíamos os fenômenos em diferentes escalas, local, regional, nacional e global, para que uma análise ocorra de forma complexa e não apenas pautada na localidade.

[...] escala geográfica admite, assim, um estatuto teórico próprio como um objeto sobre o qual devemos nos debruçar. Uma teoria da escala

geográfica seria assim uma teoria da estruturação do espaço, onde as diferenças espaciais poderiam ser apreendidas como resultados de disputas e de relações de poder; deveria atentar para os diferentes níveis de abstração que cada escala comporta; poderia sistematizar âmbitos ainda pouco explorados da vida social e explicitar as articulações uni ou pluriescalares de diferentes grupos sociais (CASTRO, 2017, p. 141).

Nesse caso compreende-se o processo de “modernização da agricultura” no Cerrado brasileiro como uma territorialização pautada em disputas e diferentes relações de poder, concomitantemente ocorrendo uma (re)funcionalização territorial. A territorialização nos espaços de Cerrado, provocam um jogo de disputas com agentes políticos e econômicos, capturados por componentes de uma economia globalizada, integrado ao mundo (CASTILHO; CHAVEIRO, 2010).

Entretanto, o modelo hegemônico de desenvolvimento implantado no campo, assim como as políticas públicas, que são compreendidas como meio de mediar os conflitos entre as diferentes classes e interesses, são responsáveis por alguns retrocessos, repletos de contradições, parciais, pontuais e insuficientes no que tange às questões estruturais.

De acordo com Hespanhol (2010, p.143) inúmeras são as limitações e problemas ainda apresentados:

(...) na escala dos municípios (paternalismo, coronelismo, patrimonialismo, ingerência político-partidária, manipulação na priorização dos investimentos etc.) podem (e infelizmente devem) se reproduzir no âmbito dos territórios. Isso porque, enquanto perdurarem os problemas estruturais que têm marcado historicamente o país, como a intensa concentração fundiária e de renda, dificilmente as políticas públicas conseguirão, de forma isolada, reverter o quadro socioeconômico do país, especialmente nos espaços rurais, apresentando resultados bastante limitados em termos de sua abrangência, sobretudo em relação aos segmentos sociais mais carentes (HESPANHOL, 2010, p.143).

Como a lógica predominante no Brasil ainda é setorial e produtivista, baseada na “modernização” tecnológica da agricultura capitalista, a manutenção das áreas destinadas aos agricultores familiares e, conseqüentemente de produção de alimentos, se apresenta fortemente ameaçados, diante dessa realidade.

Se retomarmos o conceito de política pública de Secchi (2010), identifica-se que o propósito no que tange às políticas voltadas para as atividades rurais brasileiras, de sanar um problema público entendido de forma coletivo, não tem sido realizado.

Outra questão diz respeito às propostas de sustentabilidade, tendo em vista que a agricultura capitalista, praticada em grande parte das regiões brasileiras, não estabelece uma dinâmica compatível e harmônica com os domínios morfoclimáticos presentes no país. Na sequência serão apresentados os reflexos desse modelo de produção agrícola, no que tange, principalmente, aos aspectos sociais, ambientais e econômicos.

Sendo assim, ainda que as políticas territoriais com viés ambiental representam alguns avanços para a reprodução dos agricultores familiares, expressivos são os desafios para promover uma sociedade menos desigual e um ambiente mais equilibrado ambientalmente.

### **2.3 Os reflexos socioambientais do processo de modernização da agricultura brasileira**

A “modernização” da agricultura no Brasil foi um projeto implementado pós década de 1950, com a chamada Revolução Verde, promovendo uma reconfiguração no campo e na cidade, passando as atividades agrícolas por um forte vínculo com as industriais, consolidando o paradigma desenvolvimentista no país.

Esse processo foi acompanhado de intensas transformações relacionadas às novas tecnologias como forma de aumentar a produtividade agrícola e industrial brasileira. Política essa voltada para elevar os índices de exportações e reduzir as importações, de modo a equilibrar a balança comercial do país.

Nesse período, a economia brasileira tomou novos rumos, enfatizando a necessidade da continuidade do processo de industrialização, como meio de substituir os valores de importações e ao mesmo tempo as transformações do meio rural, tendo em vista a estrutura arcaica do mesmo (GONÇALVES NETO, 1997). Nesse contexto, o governo brasileiro direcionou seus investimentos para o setor agrícola, partindo de uma proposta de elevação da produtividade com a adoção de um pacote altamente tecnológico e científico, que foi chamado de “Revolução Verde”.

Segundo Porto Gonçalves (2006), por Revolução Verde compreende-se as transformações nas relações de poder por meio da tecnologia, com um caráter político e ideológico, deslocando o sentido social e político das lutas contra a miséria e a fome, atribuindo-lhe um caráter estritamente técnico. Pode-se dizer que os reflexos da “modernização” da agricultura no Brasil foram mudanças estruturais no processo

produtivo, demarcando algumas regiões como as líderes de crescimento econômico, fruto da valorização de alguns produtos, que passaram a ser chamados de *commodities* agrícolas.

A Revolução Verde fundamentava-se na melhoria do desempenho dos índices de produtividade agrícola, por meio da substituição dos moldes de produção locais ou tradicionais, por um conjunto bem mais homogêneo de práticas tecnológicas, isto é, de variedades vegetais geneticamente melhoradas, muito exigente em fertilizantes químicos de alta solubilidade, agrotóxicos com maior poder biocida, irrigação e motomecanização. Este conjunto tecnológico, também chamado de “pacote tecnológico”, viabilizou, na Europa e nos EUA, as condições necessárias à adoção, em larga escala, dos sistemas monoculturais (EHLERS, 1999, p. 32).

A Revolução Verde se expandiu rapidamente pelo mundo, elevando a produção de cereais de forma expressiva, ocasionando as chamadas “safras recordes”. As chamadas “safras recordes” não proporcionaram um acesso igualitário à renda gerada, pelo contrário, intensificaram as desigualdades, provocando impactos em relação ao acesso aos alimentos, às questões ambientais e às desigualdades sociais.

No caso do Brasil a situação não foi diferente, sendo que o mesmo também aderiu ao pacote tecnológico, com a inserção de sementes geneticamente modificadas, com o elevado uso de insumos agrícolas e uso intenso de maquinários agrícolas, sob o discurso do modo de resolver o problema da fome no país.

Em 1970 o Brasil vivia o chamado “milagre econômico” e a Revolução Verde era vista como uma forma de abertura do país ao mercado mundial, com o intenso uso de máquinas, implementos, sementes e insumos agroquímicos, como papel fundamental de créditos agrícolas e com a manutenção de uma estrutura agrária baseada em latifúndios e na produção patronal (EHLERS, 1999). Porém, o que identifica-se é que o desenvolvimento técnico e científico proposto para o campo brasileiro não foi suficiente para sanar o problema de fome e da miséria no país, pelo contrário, intensificou as contradições existentes e ainda agravou os impactos ambientais.

Pouco a pouco, a ideia de que a fome e a miséria são um problema social, político e cultural vai sendo deslocada para o campo técnico-científico, como se estivesse à margem das relações sociais e de poder que se constituem, inclusive, por meio das técnicas. Meio século dessa tentativa de resolver por meios técnicos e os problemas da fome

já são suficientes para avaliarmos seus resultados (PORTO GONÇALVES, 2006, p. 213)

Os resultados do processo homogeneizador, com a adoção de pacotes altamente tecnológicos, não conseguiram sanar o grave problema de fome e miséria da humanidade, da mesma forma foi no caso específico do Brasil. Outro aspecto a ser considerado é a ausência de políticas voltadas para as questões ambientais, tendo em vista o intenso processo de degradação identificado atualmente.

De acordo com Navarro (2001) os pacotes da Revolução Verde alteraram o mundo rural, formando novas classes, novos padrões de consumo e fazendo renascer um novo rural, considerado pelo autor como o mais “moderno”. O período é marcado pelo que foi chamado de “desenvolvimento agrícola”, considerando a elevação da produtividade em função dos altos investimentos em tecnologia.

Acreditava-se que o processo de “modernização” levaria o país a autossuficiência na produção de alimentos e a estabilização econômica com maiores oportunidades para a população desprovida de capital, o que não se concretizou, não sendo essa a realidade atual. Passados aproximadamente 60 anos da adoção desse modelo, observa-se que as condições de vida da população em geral no Brasil não se apresentam de forma satisfatória, tendo em vista o número de pessoas desprovidas de alimentos, renda, saúde e demais serviços básicos.

Desse modo, o período de implantação da Revolução Verde no país foi denominado por Graziano Neto (1986) de “Fracasso da Revolução Verde”, pois segundo ele, a mesma provocou mais fome e mais miséria, sendo que as condições de acesso ao chamado “pacote tecnológico” não estavam disponíveis a todos os proprietários. As consequências permeiam os âmbitos sociais, econômicos e ambientais, sendo um dos principais aspectos a ausência de discussões sobre a questão agrária brasileira.

A “modernização” da agricultura brasileira expropriou significativa parte dos agricultores familiares de suas terras, pois os benefícios governamentais não incluíam essa classe de agricultores e também intensificaram os problemas de ordem ambiental. Como salienta Ehlers (1999), a intensa mecanização associada ao uso de agrotóxicos tornaram frequentes as contaminações de trabalhadores, de recursos hídricos, dos solos e conseqüentemente, das cadeias alimentares.

Nesse período, os autores da corrente modernizante praticamente pararam de discutir as questões que envolvem a estrutura agrária no Brasil, os obstáculos para o desenvolvimento e a necessidade de uma política de reforma agrária (GONÇALVES NETO, 1997). O que passou a predominar no campo são as grandes propriedades com alto uso de maquinários e tecnologias intensos em poupar mão-de-obra.

O intenso uso de tecnologia foi fortemente subsidiado pelo Estado, por meio da disponibilização de recursos financeiros aos agricultores, para a aquisição de máquinas, implementos e produtos agroquímicos (HESPANHOL, 2008). As políticas públicas direcionadas para o desenvolvimento agrícola brasileiro foram fundamentais para a disseminação da agricultura capitalista no país, intensificando a concentração fundiária e os impactos sociais, econômicos e ambientais.

Portanto, as consequências da Revolução Verde permeiam o agravamento da concentração fundiária brasileira, bem como os desequilíbrios ecológicos, pelo intenso uso de agrotóxicos e a surgimento de novas pragas mais resistentes, comprometendo os diferentes domínios morfoclimáticos do país. Assim:

O processo de modernização agrícola, se por um lado aumentou a produtividade das lavouras, por outro, levou a impactos ambientais indesejáveis. Os problemas ambientais mais frequentes, provocados pelo padrão produtivo monocultor foram: a destruição das florestas e da biodiversidade genética, a erosão dos solos e a contaminação dos recursos naturais e dos alimentos (BALSAN, 2006, p. 10).

Foi nesse contexto que surgiram novas preocupações perante essa política desenvolvimentista, podendo ser atribuído, em grande parte, ao colapso ambiental, à agricultura capitalista, que faz uso de intensos produtos químicos de forma excessiva, utilizando-se também de forma agressiva um dos bens mais importantes para a manutenção da vida no planeta, a água.

De acordo com Buarque (2008), esse modelo de crescimento tem ameaçado a conservação e a reprodução dos recursos naturais, apresentando, assim, a insustentabilidade política e social, devido à profunda desigualdade na distribuição de riqueza e da qualidade de vida. Portanto:

A partir de 80 vai ficando claro que, embora as economias tenham crescido e a produção de alimentos aumentado significativamente, houve um aumento da pobreza e da desigualdade. Levando em consideração esses aspectos, visualiza-se a insuficiência desse

modelo desenvolvimentista, que foi proposto no período de Revolução Verde (FAVARETO, 2007, p. 145).

No que se refere ao aumento da produção total da agricultura, a Revolução Verde foi muito significativa, porém, ter disponibilidade é diferente de ter acesso e, esse ainda é o mais grave problema do Brasil, a desigualdade de renda da população. Como salienta Martine (1990) o aumento da produção não significa ser uma condição suficiente para o bem-estar geral, pois os benefícios desse crescimento são desigualmente distribuídos pelas diferentes classes sociais, sendo o que determina de fato o desenvolvimento de uma sociedade é a repartição dos benefícios, fruto no caso de um crescimento econômico.

Benefícios esses que, desde o período colonial no Brasil, são prioridades das classes dominantes, as que possuem grandes propriedades de terras, os chamados latifúndios no período colonial, hoje as empresas rurais. Essas que produzem de acordo com o padrão produtivo do denominado “agronegócio”, responsável por marginalizar grande parte da população e intensificar sua própria dominação.

A expansão das fronteiras agrícolas, graças à modernização nos sistemas de transportes, energia e produção, deixou de beneficiar a população brasileira por sua própria estrutura socialmente injusta, por empregar pouca mão-de-obra e assim beneficiar uma parcela diminuta de pessoas (PORTO GONÇALVES, 2006). Portanto, as promessas apresentadas na “modernização” da agricultura brasileira não foram realizadas e, grande parte da população ainda continua com pouco alimento e marginalizada desse processo altamente concentrador e hegemônico de produção.

De acordo com Porto Gonçalves (2006, p. 222):

A monocultura chegou, assim, aos grandes sertões e, com ela, a homogeneização de uma região que se caracterizava por sistemas de uso múltiplo dos recursos naturais, de manejo de uma enorme riqueza de diversidade biológica que essas populações camponesas, indígenas, de afrodescendentes [...] (PORTO GONÇALVES, 2006, p. 222).

A homogeneização tratada pelo autor vai além do que é produzido, pois retrata o extermínio de povos, culturas, costumes, hábitos dentre outros. Essas populações foram sendo ameaçadas e, em grande parte, expulsas de suas terras, alijadas de seus modos de vidas e da relação sustentável que possuíam com o meio e os recursos naturais ali existentes.

Os conhecimentos dessas populações passaram a serem vistos como “ultrapassados”, diante dos modelos produtivos postos pela “modernização” da agricultura, inviabilizando, desse modo, a produção do pequeno produtor que, até então não tinha um manejo pautado unicamente nesses modelos. Ehlers (1999) salienta que esse sistema é ineficaz e propõe a necessidade de um novo padrão, pois o mesmo é contraditório em relação à utilização de energia e aos impactos ambientais bastante deletérios, como os processos erosivos, a salinização e contaminação dos solos, animais, homens, alimentos e das águas. Pode-se afirmar dessa forma, que o sistema produtivo baseado no pacote da Revolução Verde é insustentável e precisa ser repensado de forma a reduzir os impactos sociais e ambientais.

De acordo com Altieri (1993) *apud* Ehlers (1999), um agrossistema deve ser considerado insustentável quando, reduz sua capacidade produtiva, homeostática, evolutiva do sistema, a disponibilidade e qualidade dos recursos e a capacidade de utilização adequada dos recursos disponíveis. Problemas estes que estão presentes em grande parte dos sistemas produtivos brasileiros, baseados nas monoculturas como: destruição de florestas, erosão dos solos e contaminação dos recursos naturais e dos alimentos (BALSAN, 2006).

Perante a situação de colapso, surgem novas discussões em busca da urgência de se atingir o desenvolvimento sustentável. Para Buarque (2008), o mesmo é a construção de um novo estilo de desenvolvimento que busca simultaneamente a conservação ambiental, o crescimento econômico e a equidade social. Portanto, pensar o crescimento econômico associado a uma preocupação social e ambiental e, como uma forma de reduzir as disparidades sociais, não condiz com a realidade do sistema capitalista de produção.

A proposta de desenvolvimento sustentável surge como um paradigma do movimento ambientalista, de ONGs, empresas dentre outros e, sendo uma meta a ser perseguida pelas diversas sociedades humanas (MONTIBELLER FILHO, 2008). O desenvolvimento sustentável, para a economia ambiental, seria capaz de dar conta da qualidade de vida da população, com um comprometimento menos intenso dos recursos naturais.

Nesse contexto, discute-se a necessidade de encontrar meios sustentáveis para as diferentes explorações agrícolas, animais, florestais dentre outras. Surge então um debate quanto ao conceito adequado para o manejo sustentável na agricultura, o que ficou conhecida como a agricultura sustentável.

Para Ehlers (1999), por agricultura sustentável entende-se como um desejo por um novo paradigma tecnológico que não agrida o meio ambiente e também representa uma insatisfação com a agricultura convencional ou “moderna”. Seria uma mudança no modelo de produção atual, levando a substituição de sistemas simplificados por sistemas mais diversificados; a reorientação da pesquisa científica; o fortalecimento da agricultura familiar; e a busca por alimentos mais saudáveis.

Diferentes concepções e posicionamentos sobre o conceito percorrem o universo acadêmico atualmente, porém, o que se necessita vai muito além da discussão conceitual, mas sim uma mudança estrutural em todo o sistema na produção de alimentos e nos usos dos recursos naturais, levando em consideração os aspectos econômicos, sociais e ambientais. Todas essas abordagens refletem a emergência de se repensar os sistemas agrícolas de forma sustentável, preservando os recursos naturais e ao mesmo tempo gerando renda para a população e garantindo uma alimentação saudável.

A “modernização” da agricultura, marcada pela presença de monoculturas representa um cenário de desequilíbrios ambientais, dependência de mercados e produtos internacionais e de tecnologia. Os agricultores estão cada vez mais “reféns” de capital e tecnologia externa, marcados por um padrão produtivo uniforme e homogeneizador e por políticas que não levam em consideração as particularidades de cada área, sendo o Cerrado e seu povo, um exemplo, sendo-os totalmente desconsiderados.

Desse modo, propõe-se uma discussão dos reflexos das contradições entre os propósitos capitalistas e os anseios do desenvolvimento rural sustentável, no próximo item.

## **2.4 As contradições entre o sistema capitalista de produção e o desenvolvimento rural sustentável**

O avanço do capitalismo marca a ampliação das contradições no mundo, com a intensificação da exploração dos trabalhadores pela extração da mais valia do seu trabalho. Harvey (2011) afirma que o capital, não é considerado uma coisa, mas sim um processo que se perpetua na transformação do dinheiro em mais dinheiro, em uma combinação de força de trabalho com meios de produção.

O trabalhador não detém os meios de produção, torna-se um assalariado, recebendo uma parte irrisória do que produz, para o que “proprietário” obtenha lucros na produção final. Marcando-se uma relação de produção de mercadorias, que serão vendidas para a obtenção de lucro, pelo proprietário dos meios de produção, efetivando o que Harvey (2011) considera de “continuidade do fluxo de circulação do capital”.

Para manter esse fluxo de circulação o processo de exploração não pode ser interrompido, mantendo-se um constante jogo de interesses, com relações capitalistas. Martins (1997) considera:

[...] o tempo da reprodução do capital é o tempo da contradição; não só contradição de interesses opostos, como os das classes sociais, mas temporalidades desencontradas e, portanto, realidades sociais que se desenvolvem em ritmos diferentes, ainda que a partir das mesmas condições básicas [...] As forças produtivas desenvolvem mais depressa do que as relações sociais; no capitalismo, a produção é social, mas a apropriação dos resultados da produção é privada. Essa contradição fundamental anuncia o descompasso histórico entre o progresso material e o progresso social” (MARTINS, 1997, p. 94).

A prioridade pelo desenvolvimento das forças produtivas leva a um distanciamento da produção social, desse modo, a uma intensificação das desigualdades entre a sociedade mundial. Dupas (2008) considera que nos últimas vinte anos o capitalismo tem gerado duas tensões fundamentais, estagnando os níveis de pobreza e miséria e agravando a concentração de renda. Para além das questões sociais e de renda, o mesmo autor chama atenção para a crise ambiental:

[...] uma crise ambiental sem precedentes, provocada pelo próprio modelo econômico “sucateador” de produtos e “esbanjador” de energia, agora agravada pela bem-sucedida opção de China e Índia por se associarem àquela própria lógica, crescendo a taxas elevadas (DUPAS, 2008, p. 21)

A crise apresentada por Dupas (2008) está relacionada as diversas explorações capitalistas, que podem ser evidenciadas na realidade da agricultura mundial. Identifica-se um uso constante dos recursos naturais em prol da obtenção de capital, por meio da exploração dos trabalhadores com o uso de técnicas de produção.

Na obra de Kautsky (1980) ele já afirmava que quanto mais o capitalismo progride na agricultura, maiores serão as diferenças entre a técnica da grande e da

pequena exploração, elevando os níveis de desigualdades. No caso do Brasil a realidade não é diferente, desde o período colonial, é caracterizado pelo predomínio de grandes propriedades, baseado na monocultura e na produção para o mercado externo. Essas características foram fundamentais para a consolidação da alta concentração fundiária no país, impulsionada por políticas governamentais que direcionam a maior parte dos investimentos públicos para a produção em grande escala.

O país é marcado por um modelo agroexportador, sendo a produção agrícola a que mais contribui para as exportações do Brasil, nos padrões das grandes propriedades, de modo a atender as exigências do sistema capitalista de produção. O período colonial marcou esse processo da implantação de monoculturas baseadas nas exigências do capital externo e configurando a estrutura fundiária brasileira até os dias atuais.

De acordo com Mazzetto Silva (2004), após a chegada dos portugueses, a produção das riquezas se baseou no trinômio latifúndio/escravidão/monocultura com o uso predatório dos recursos naturais, reforçando esse modelo com a Lei de Terras em 1850, pois a mesma não realizou a desconcentração fundiária, pelo contrário, foi promulgada para perpetuá-la. Consequências desse processo são as políticas direcionadas para o grande produtor e a expropriação dos pequenos, considerados agricultores familiares.

As lógicas produtivas e os incentivos governamentais estão voltados de forma mais intensa para o modelo hegemônico, sendo que a força acumulada pela agricultura patronal, identificado como agronegócio, vem crescendo muito nos últimos anos por conta do reforço da ênfase dos produtos de exportação (MAZZETTO SILVA, 2004).

Como meio de elevar as exportações, a Revolução Verde foi lançada como uma proposta “eficiente”, por incluir o Brasil no cenário internacional e ao mesmo tempo corrigir o mais grave problema que era a fome no país, porém a mesma nesse sentido não foi contemplada, tendo em vista a quantidade de pessoas que ainda não tem acesso ao alimento. De certo modo, a proposta foi válida, tendo em vista os valores exportados e o equilíbrio da balança comercial, porém, quando analisada as questões sociais e ambientais, apresenta-se de forma insustentável, conforme demonstrado nos itens anteriores.

Os espaços urbano e rural passaram, principalmente após década de 1970, por uma reestruturação, sendo considerado o campo o local voltado mais para a produção de matérias primas e o urbano mais para a moradia e a indústria, rigor esse não identificado na atualidade, pois ambos desempenham todas essas funções. Nesse período, a tecnificação do campo, associada com a instalação das indústrias nas zonas urbanas, ocasionaram uma intensa migração rural-urbana e, conseqüentemente, a um “inchaço” urbano.

A “modernização da agricultura”, na verdade não passou de uma tecnificação da agricultura, pois em relação às questões sociais e econômicas, concentrou riquezas, elevou os índices de desemprego e reestruturou de forma negativa os centros urbanos, estes, que passaram a ser cenários de problemas como o desemprego, as moradias inadequadas, a fome e a violência.

Em relação à produção, o que se evidencia, é um aumento significativo, porém, o crescimento econômico visto não obrigatoriamente gerou maior inclusão social e distribuição de renda. Pelo contrário, houve a intensificação da concentração. Diante desse cenário, faz-se necessário pensar um outro modelo de desenvolvimento, que possibilitasse resolver as questões de ordem ambiental, social e econômica de modo simultâneo, tendo em vista o chamado colapso ambiental que se aproxima.

Um modelo contrário ao sistema capitalista de produção, que promova uma sociedade mais igualitária e com um uso mais harmônico dos recursos naturais, tendo em vista a preocupação com as gerações futuras e uma massa de pessoas marginalizadas do contexto produtivo. No caso dos agricultores familiares, só passaram a ser “incluídos” nas discussões acerca de políticas públicas com a criação do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), intensificando a política de criação de assentamentos de reforma agrária.

Porém, como salienta Mazzetto Silva (2004), com a eleição do governo Lula, as perspectivas de um desenvolvimento com base em novos modelos surgiram, capazes de resgatar e reconstruir ruralidades sustentáveis, porém, as mesmas foram frustradas por alguns fatores:

Um arco de alianças que descaracteriza um perfil de governo de esquerda, descartando perspectivas transformadoras mais profundas e abrindo mão de qualquer utopia; uma visão desenvolvimentista-produtivista que gera um encantamento quase ingênuo pelo agronegócio exportador; falta de verba para a reforma agrária e políticas conseqüentes para a agricultura familiar, que possam torná-

la sujeito estruturante de um novo modelo; a desarticulação entre os programas sociais como o Fome Zero e a reforma agrária; a falta de critérios técnicos e de mecanismos democráticos na escolha dos cargos-chave [...]; adoção precária e superficial do enfoque territorial, que contou inclusive, com a criação de uma Secretaria de Desenvolvimento Territorial, na estrutura do MDA; apoio a iniciativas e ações que desestabilizam a agricultura familiar e os assentamentos (MAZZETTO SILVA, 2004, p. 342).

Embora medidas pontuais de desconcentração fundiária tenham sido realizadas, os direitos dos cidadãos não são os mesmos, tendo em vista que as condições de se inserir no mercado são diferentes, elevando as disparidades sociais e econômicas da população. Para Montibeller filho (2008) a precariedade das condições de vida, o uso intenso dos recursos naturais, sob manejos predatórios, faz da proposta de desenvolvimento sustentável, um mito.

A Revolução Verde se apresentou como um divisor de águas, sendo orientada para disseminar e maximizar a produção em monoculturas baseadas em técnicas modernas para elevar a produtividade em nível mundial. Os efeitos da “modernização” da agricultura, como a dilapidação das florestas tropicais, a chuva ácida dentre outros, começaram a ser temas de discussões em nível mundial e, os questionamentos partem de até que ponto os recursos naturais suportariam esse ritmo de crescimento econômico e se a própria humanidade resistiria a esse chamado “desenvolvimento” (EHLERS, 1999).

Mas, de fato, o que a criação dos conceitos e as Conferências de Estocolmo em 1972, dentre outros acontecimentos em prol do meio ambiente promoveram? Será que podemos atingir o desenvolvimento rural sustentável numa macroescala sob os moldes de produção capitalista? Diante dessas e de outras questões, alguns autores como Montibeller Filho (2008), Dupas (2008), Sachs (1999), Foladori (2001) discutem esses conceitos e suas possibilidades sob o modo de produção capitalista.

Para Montibeller Filho (2008), o conceito de sustentabilidade é apropriado por diferentes grupos de acordo com seus interesses, em muitos casos, para a eficiência empresarial, não levando em conta o princípio de equidade entre as gerações atuais e com as gerações futuras.

Vimos que o paradigma ambientalista do desenvolvimento sustentável coloca-se a partir da crítica ao reducionismo econômico e ao “desenvolvimentismo” (termo que aqui designa a busca do crescimento econômico sem atentar para seus efeitos sociais e

ambientais diversos), predominantes no pensamento coletivo e científico e nas políticas públicas até por volta dos anos 70. Semelhante visão desenvolvimentista ainda prevalece em sociedades mais preocupadas com o crescimento da economia, relegando o plano secundário, ou mesmo desconsiderando as questões sociais e ambientais (MONTIBELLER FILHO, 2008)

De fato, o desenvolvimento sustentável se apresenta como um desafio, tendo em vista que o modo de produção capitalista não considera os aspectos sociais e ambientais, sendo por esse autor, portanto, como algo impossível. O sistema capitalista se apresenta como uma impossibilidade de atingir o desenvolvimento sustentável, revela-se como um mito:

A conclusão da impossibilidade de que isto venha a ocorrer em escala global não invalida os esforços que visam a processos de transformação das condições socioeconômicas com uma melhor relação do homem com a natureza. Compreender os limites desse processo não significa imobilização, e sim ampliar a consciência do alcance das ações (MONTIBLLER FILHO, 2008, p. 300).

Porém, em alguns casos particulares e específicos, em escalas menores, é possível alcançar essa sustentabilidade, como por meio dos sistemas agroecológicos, pensados e articulados em pequenos grupos. O caso da agricultura familiar é um exemplo, que com a inserção de padrões e manejos produtivos menos deletérios podem promover sim a sustentabilidade ambiental.

Os maiores desafios estão voltados para os interesses políticos e econômicos dos setores dominantes da sociedade, que priorizam as práticas mais lucrativas e comumente mais danosas ao meio ambiente (CLEMENTE, 2015). Dessa forma, as atividades voltadas para práticas sustentáveis, em geral, são menos viáveis sob o ponto de vista financeiro, sendo facilmente substituídas pelas que apresentam retorno dos investimentos num menor período de tempo e com taxas mais elevadas e estão sendo utilizadas apenas para ganhar novos mercados e agregar valores aos produtos.

Conforme destacado em item anterior, as políticas agrícolas sempre foram prioridades no Brasil, surgindo como uma proposta de elevar o crescimento econômico para a superação da condição de subdesenvolvimento. Porém, estas vêm num caminho oposto às propostas de desenvolvimento sustentável, tendo em vista as atividades predatórias ao meio ambiente e a marginalização de grande parte da população, de outras formas de produção e das demais culturas.

Uma nova postura do Estado deveria se iniciar, pautada em ações para a efetivação de um projeto novo de desenvolvimento, partindo das peculiaridades de cada porção do território brasileiro, levando em consideração as diversidades, assimetrias e identidades de cada uma delas (BRANDÃO, 2007). Portanto, as propostas para um desenvolvimento sustentável não podem ser pensadas somente na escala macro, pois assim se ignora as particularidades, impossibilitando atingir os objetivos propostos.

O sistema capitalista de produção é apresentado como um modelo sem problemas, com possibilidade de compatibilizar as ações de danos ambientais e de crescimento econômico pelo caminho da tecnologia, porém, o que se presencia são ações extremamente antiecológicas e muitas vezes descompromissadas em reverter ou manejar os recursos naturais de modo menos degradante em prol da acumulação de capital. Para Harvey (2011) o sistema do capital é orientado para a expansão e a acumulação, com as empresas capitalistas sempre buscando novos mercados, redefinindo os espaços e formas de relação com a natureza, visando o melhor e mais eficiente controle do capital sobre a produção do valor.

Para Foladori (2001) o capitalismo se apresenta com duas faces, uma representa o aumento da produtividade do trabalho, do uso de materiais e da energia e, a outra face, mostra o aumento do desemprego e da população alijada dos recursos naturais e dos bens produzidos. O autor afirma que os efeitos do capitalismo sobre o meio ambiente podem ser explicados por três elementos, que são os fatores de produção:

[...] o capital, a terra e o trabalho. Em relação ao capital, na direta implicação com o ambiente, com seu correlato na depredação da natureza sem preço e na geração de desperdícios a ritmos não recicláveis, e o incremento da rotação do capital, com a geração de produtos de curta vida útil e de novos produtos em quantidades sempre crescentes. Em segundo lugar, a terra, que também exerce papel importante na produção capitalista, apropriando-se da renda do solo e permitindo, com isso, a aplicação de uma racionalidade individual antiecológica a recursos naturais, inclusive aqueles não renováveis. E, em terceiro lugar, os efeitos do capital sobre o trabalho, cujas características são as de deslocar sociedades pré-capitalistas, ser excedente e perseguir o capital (FOLADORI, 2001, p.173).

Esses efeitos caracterizam a contradição de se pensar um modelo de produção pautado na extração da mais valia do trabalhador, uso intensivo dos recursos naturais, tendo como desafio compatibilizar com o desenvolvimento sustentável. A partir do momento que se objetiva lucros incessantemente, já se remete à exploração do trabalho e dos recursos naturais e, isso leva inevitavelmente a “insustentabilidade” de um sistema.

É chegado o momento de repensar os atos humanos, pois os problemas da natureza já são considerados éticos, sendo o mau uso refletido nas condições de vida sociais e no comprometimento futuro da espécie humana (DUPAS, 2008). A crise ambiental vivenciada na atualidade está relacionada diretamente com o nosso padrão produtivo e de consumo, tendo em vista que a agricultura é a principal usuária dos recursos hídricos disponíveis, em torno de 70% do consumo mundial (FAO, 2018).

Grande parte desse intenso uso da água na agricultura é por meio da irrigação, processo oneroso, realizado em grandes áreas de monoculturas. Desse modo, o fato de o Brasil possuir uma extensa produção monocultora explica esse alto uso dos recursos hídricos e, conseqüentemente a necessidade de se pensar manejos menos agressivos, quanto ao uso desse recurso.

Assim, pensar a sustentabilidade social, econômica e ambiental na agricultura brasileira só seria possível partindo de um processo estrutural de reforma agrária e de mudanças nos padrões produtivos, para que os agricultores expropriados tenham acesso à terra e, por meio de políticas públicas, tenham condições de compatibilizar a produção sem gerar grandes impactos no meio ambiente (CLEMENTE, 2015).

Alternativas mais drásticas devem ser tomadas em relação à propriedade da terra, de modo a reduzir a concentração fundiária brasileira. O acesso à terra permitiria uma redistribuição das riquezas, um maior acesso aos alimentos por parte da população desprovida do mesmo, bem como a redução de problemas urbanos e a contenção de problemas ambientais, causados pelo predomínio de monoculturas.

Segundo Hespanhol (2007), os agricultores familiares têm se dedicado a uma exploração ecologicamente mais prudente e dotada de melhor eficiência econômica, que pode ser identificada como a que mais tem condições para exercer a produção agrícola de modo sustentável. Desse modo, pensar um sistema mais justo social e economicamente, passa necessariamente pela realização de uma Reforma Agrária, que possibilite desconcentração da terra e da renda e assim maiores possibilidades de implantação de um padrão produtivo menos deletério ambientalmente.

Em relação às empresas que se apresentam como sustentáveis, é preciso ir além de propostas para cumprimento de protocolos. O paradigma desenvolvimentista precisa ser rompido, superado. Para isso, há a necessidade do fortalecimento de políticas públicas com metas e diretrizes voltadas para a geração e distribuição de renda e também com preocupações ambientais, visando construir uma sociedade menos injusta.

Assim, necessitam-se de mudanças estruturais nas esferas social, econômica, política, cultural e ambiental. Políticas públicas direcionadas aos agricultores familiares e com um orçamento equivalente com o que é destinado ao agronegócio, são um dos caminhos para uma sociedade mais justa e equilibrada no sentido ambiental.

### **3 Análise da sustentabilidade no contexto das práticas agrícolas brasileiras**

Este capítulo foi elaborado com o objetivo de analisar o conceito de sustentabilidade nas suas diferentes abordagens, baseadas em Ehlers (1999), Leff (2001), Sachs (2009), Foladori (2001), Montibeller Filho (2008) e Buarque (2008). Busca-se compreender o conceito voltado para as atividades de cunho agrícola, como proposta de discutir o desenvolvimento com base na sustentabilidade ambiental.

O conceito de sustentabilidade ambiental perpassa ações de cunho técnico, de projetos de compensações ambientais, conforme demonstra Veiga (2010), considerando o Brasil como um país que ainda está muito distante da proposta apresentada como ideal. Situação essa atrelada ao modelo desenvolvimentista das atividades agrícolas, pautadas em altos investimentos tecnológicos e no uso excessivo de produtos químicos, na busca pela elevação da produtividade.

Ações em prol da sustentabilidade ambiental necessariamente devem engendrar ações sociais e econômicas. Apresenta-se a agroecologia como uma das formas de se produzir com práticas menos agressivas, com autores como: Altieri (2012), Caporal e Costabeber (2003) na discussão sobre o conceito e as práticas agroecológicas como um caminho para a sustentabilidade e para se atingir uma possível autonomia dos agricultores familiares.

Em um segundo momento, busca-se analisar a expansão da agricultura capitalista no Cerrado brasileiro, enfocando os efeitos sociais e ambientais e, posteriormente, a caracterização do Município de Rio Verde-GO, na compreensão dos resultados das atividades agrícolas locais, com ênfase na problemática dos recursos hídricos. O processo de “modernização” da agricultura e a ocupação das terras do Cerrado brasileiro receberam o suporte de políticas públicas de caráter desenvolvimentistas, que tiveram como objetivo levar o “desenvolvimento” para o Cerrado e o Centro-Oeste do país. Inúmeras foram as consequências de tal modelo, que serão discutidas após a apresentação do processo de ocupação dessa região.

No caso do município de Rio Verde, identifica-se que essa proposta de “modernização das atividades agrícolas” foi baseada unicamente no crescimento econômico, levando a uma insustentabilidade social e ambiental, intensificando as desigualdades e as diferentes disputas no território. Os efeitos deletérios no ambiente se agravam constantemente, sendo a problemática da água a principal abordagem nesse trabalho.

Medidas visando um manejo menos predatório dos recursos naturais e pautadas na busca pelo desenvolvimento rural sustentável precisam ser elaboradas e colocadas em prática, de modo a reduzir a alta concentração fundiária, o intenso uso de produtos químicos e a má gestão dos recursos hídricos, para esse e demais municípios do Sudoeste de Goiás.

### **3.1 Uma discussão do conceito de sustentabilidade**

O conceito de sustentabilidade pode ser aplicado em diferentes dimensões, como a ligada às questões ambientais. Nesse presente capítulo busca-se compreender o conceito voltado para as atividades de cunho agrícola, sendo assim, a proposta será de discutir o desenvolvimento com base na sustentabilidade ambiental.

Conforme já mencionado no capítulo anterior, a agricultura capitalista é pautada no alto uso dos recursos naturais, pois busca o maior retorno possível num menor período de tempo possível, comprometendo a qualidade e manutenção dos mesmos. “O conceito de sustentabilidade surgiu, portanto, do reconhecimento da função de suporte da natureza, condição e potencial e processo de produção” (LEFF, 2001, p. 15).

A natureza pelo paradigma do crescimento econômico se apresenta como um recurso, que o homem utiliza de forma ilimitada, inconsciente, ameaçando assim a sua existência. Uma forma de uso pautada na preocupação ambiental seria o resgate de saberes, práticas e manejos de grupos humanos tradicionais como os indígenas, que mantêm um equilíbrio com a natureza, contemplando o que a proposta original de desenvolvimento sustentável pautada no duplo imperativo ético com a geração atual e de solidariedade diacrônica com as próximas gerações.

A Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD, 1991) define o desenvolvimento sustentável como:

O conceito de “necessidades”, sobretudo as necessidades essenciais dos pobres do mundo, que devem receber a máxima prioridade; a noção das limitações que o estágio da tecnologia e da organização social impõe ao meio ambiente, impedindo-o de atender as necessidades presentes e futuras (CMMAD, 1991, p. 46)

Ainda de acordo com a CMMAD (1991), atender no caso as necessidades humanas seria o principal objetivo do desenvolvimento, havendo um crescimento econômico, respeitando os limites da sustentabilidade ambiental. Nesse sentido, autores como Veiga (2010) apresentam o conceito de desenvolvimento sustentável como uma construção ainda muito distante dos ideais, tendo em vista que o mesmo deve dar conta das questões de desigualdades sociais, da pobreza e das questões ambientais de forma concomitante. Apresentar-se como uma atividade e/ou uma empresa sustentável, vai muito além de projetos pontuais e muitas vezes insuficientes de compensações ambientais.

De acordo com Giansanti (1998) o conceito de sustentabilidade remete à ideia de sustento, sendo o progresso material e o bem-estar social associados ao não comprometimento dos recursos naturais e dos povos e países. Partindo desses pressupostos, uma proposta de desenvolvimento sustentável na agricultura, pode ser vista de forma utópica, sendo que os direcionamentos para tal, são totalmente contraditórios com o que tem sido executado na atualidade.

A contradição se apresenta diante da crise ecológica conduzida pelo processo de “modernização” que reintegrou os valores e potenciais da natureza, as externalidades sociais e a complexidade do mundo (LEFF, 2001). A complexidade dos saberes, dos povos foi substituída pela homogeneidade, pelas técnicas, pelo chamado “moderno”, não levando em consideração os limites apresentados pela natureza.

Outros autores como Sachs (2009) quando conceitua sustentabilidade leva em consideração outras dimensões: a) social, considerada anterior ao colapso ambiental; b) cultural; c) meio ambiente; d) distribuição territorial; e) econômica; f) política; g) a sustentabilidade do sistema internacional, na busca da paz mundial.

Associando sustentabilidade ao desenvolvimento, cria-se o conceito de desenvolvimento sustentável, que para além das questões ambientais deve engendrar também relações com economia, cultura e as questões políticas, na busca por um desenvolvimento menos injusto. O desenvolvimento sustentável é apresentado como uma forma de conciliar e atender as necessidades socioeconômicas do homem e ao mesmo tempo o cuidado com o meio.

De acordo com a CMMAD (1991), o desenvolvimento sustentável vai além da ideia de crescimento, sendo menos intensivo nos usos que se atribuem às matérias primas e mais equitativo nos possíveis impactos que o mesmo possa gerar. Buarque (2008) estabelece que para se alcançar o desenvolvimento sustentável, faz-se

necessário buscar ações que contemplem a equidade, a conservação dos recursos naturais e ao mesmo tempo uma eficiência das atividades econômicas, na busca por uma relação harmônica de geração de renda e conservação ambiental, acreditando ele que o desenvolvimento sustentável é viável sob o capitalismo.

No caso das atividades agrícolas, diferentes alternativas começam a ser pensadas na busca por um padrão produtivo e de vida diferentes. A agricultura sustentável (AS) se apresenta como uma nova noção em relação à produção, podendo ser definida segundo Assad e Almeida (2004, p. 09).

No geral incorporam ideias ambientais (ecológicas, preservacionistas/conservacionistas do meio ambiente) e de sentimento social acerca da agricultura, o que implica um conjunto de elementos ou componentes sobre a sociedade e a produção agrícola que extrapola os limites do campo da agricultura. Essa amplitude da noção traz, às vezes, alguns problemas, na medida, por exemplo, que confunde os instrumentos técnico-científicos da AS com o processo ou as políticas de desenvolvimento (ASSAD; ALMEIDA, 2004, p. 09).

Ehlers (1999) em suas definições sobre agricultura sustentável incorpora sempre esses pontos que são cruciais para a busca da sustentabilidade: a) a manutenção dos recursos naturais e da produtividade agrícola; b) a minimização dos impactos ambientais; c) retorno adequados aos produtores; d) redução de insumos químicos; e) geração de alimentos e renda para os seres humanos; f) atendimento das necessidades sociais das famílias e suas comunidades.

Para além das questões de ordem ambiental, Ehlers (1999) apresenta a agricultura sustentável como uma forma de manter a produtividade agrícola, minimizando os impactos ao meio ambiente e fornecendo retornos econômicos de modo a atender a demanda social da população. Meios para que esta proposta se efetive vão além das questões técnicas dos manejos agrícolas, sendo necessária políticas públicas mais inclusivas voltadas para o fortalecimento de pequenos estabelecimentos agrícolas e uma reorganização do comércio, para atender as diferentes ofertas de produtos e matérias primas que estarão disponíveis no mercado mundial.

Autores como Assad e Almeida (2004) afirmam que alguns dos movimentos em prol de uma agricultura sustentável permeiam estritamente as questões técnicas de produção agrícola, porém, essas ainda encontram dificuldades, no caso das

tecnologias, por não serem inseridas de forma corretas e pela falta de conhecimento por parte dos agricultores sobre os sistemas agrícolas.

Dessa forma, pode-se afirmar que as formas sustentáveis na agricultura são muito incipientes, não contemplando sequer a parte social que seria uma esfera imprescindível. Quanto às ações, deve-se buscar uma maior articulação entre os setores social, ambiental e econômico, de modo a promover uma transformação da realidade.

Por enquanto, a agricultura sustentável é a expressão de iniciativas de grupos ou agentes sociais mais ou menos isolados, ainda pouco orgânicos, com resultados técnicos e sociais em diferentes amplitudes, agentes estes que poderão vir a integrar um movimento social, mas que, atualmente, não constituem e não representam um movimento social (ASSAD; ALMEIDA, 2004, p. 11)

Para além de uma mudança no sistema convencional da produção agrícola, como a redução no uso de produtos químicos, compreende-se a busca por uma agricultura sustentável por meio de transformações estruturais da sociedade, das pesquisas, nas mudanças de hábitos da população e, ainda na revisão das relações entre países desenvolvidos e subdesenvolvidos (EHLERS, 1999).

Para Assad e Almeida (2004) a agricultura sustentável deve, ao menos, proporcionar a repartição de produtos e renda, manter ou potencializar os ganhos da agricultura no país, ampliar os mercados agrícolas e, por fim, proporcionar melhor proteção do meio ambiente. Esta proposta é contraditória frente ao predomínio do padrão produtivo da agricultura capitalista no Brasil, que tem se mostrado altamente concentradora de renda e de terra e extremamente predatória no sentido ambiental.

Diferentes são as concepções em relação ao conceito de agricultura sustentável, mas todas mostram a emergência cada vez maior da necessidade de um sistema menos degradante da natureza, buscando um uso mais racional dos recursos naturais e de maior igualdade na participação dos sujeitos nas atividades produtivas. De acordo com Altieri (2012, p.60) (...) “sustentabilidade refere-se à habilidade de um agrossistema em manter a produção através do tempo, face à distúrbios ecológicos e pressões socioeconômicas de longo prazo”.

Partindo dessa concepção, a agricultura sustentável, para se tornar efetiva, precisa integrar os sistemas produtivos às questões sociais, ambientais e econômicas, que se torna possível, segundo Altieri (2012), por meio da proposta da agroecologia.

### 3.2 A sustentabilidade na agricultura moderna brasileira

Para pensar a agricultura brasileira é preciso fazer um resgate histórico e analisar a situação do Brasil desde o período colonial, quando o modelo de grandes propriedades foi implantado e consolidaram-se os latifúndios monocultores.

A colonização portuguesa no Brasil foi baseada na grande propriedade monocultura e de exportação, com mão-de-obra escrava, porém, com “brechas” para a produção policultura para o autoconsumo. De acordo com Erthal (2008), aos escravos eram cedidas pequenas parcelas de terras, em área mais frágeis, com solos mais pobres, onde dedicavam-se a cultura de gêneros alimentícios em seus dias de folga, caracterizando desse modo, uma agricultura típica de um camponês.

Mesmo sendo a consolidação dos latifúndios que marcam a nossa realidade atual, não pode-se entrar em esquecimento que a agricultura familiar era praticada em meio às grandes propriedades no período colonial. O abastecimento interno nunca possuiu tamanhos subsídios como o abastecimento externo, pela ausência de uma efetiva política governamental a ela destinada (ERTHAL, 2008).

Esses reflexos da prioridade dos latifúndios marcam a realidade agrária brasileira atualmente, tendo em vista a forte concentração fundiária, a alta marginalização dos agricultores familiares e os elevados impactos ambientais, frutos do processo de tecnificação das atividades rurais.

O campo brasileiro até a década de 1960 era baseado na grande produção monocultora, porém, não detinha o uso tão elevado de produtos químicos e grande parte das áreas, ainda realizavam um trabalho com ferramentas e instrumentos rudimentares. O processo de “modernização” da agricultura intensificou-se após a década de 1960, emergindo novas propostas de explorações na agricultura e pecuária, baseadas no investimento tecnológico para elevar a produtividade (BALSAN, 2006)

A expansão da agricultura “moderna” ocorre concomitante a constituição do complexo agroindustrial, modernizando a base técnica dos meios de produção, alterando as formas de produção agrícola e gerando efeitos sobre o meio ambiente. As transformações no campo ocorrem, porém, heterogeneamente, pois as políticas de desenvolvimento rural, inspiradas na “modernização da agricultura”, são eivadas de desigualdades e privilégios (BALSAN, 2006, p.125)

As chamadas inovações tecnológicas criaram o que autores como Santos e Silveira (2002, p.118) destacam como (...) “um novo tempo e um novo uso da terra”, com os encurtamentos dos ciclos vegetais, a rapidez tanto na produção como na comercialização dos produtos. Medidas essas que precisam ser ajustadas de modo a ganhar tempo e dinheiro, viabilizados com altos investimentos científicos e tecnológicos, em prol estritamente do crescimento econômico.

A natureza passou a ser reinventada, solos estão sendo utilizados de forma intensa, sementes estão sendo geneticamente modificadas, formando um novo uso agrícola do território, o que consolida o chamado período técnico-científico-informacional no Brasil (SANTOS; SILVEIRA, 2002). Essas e outras alterações na agricultura brasileira promoveram uma maior conexão de países subdesenvolvidos no comércio mundial, a chamada internacionalização das economias subdesenvolvidas.

A inserção do Brasil no mundo globalizado trouxe consequências de ordens técnicas, econômicas, políticas e sociais, que se reforçam no paradigma do desenvolvimento como crescimento econômico, consolidando o chamado “agronegócio” no país.

Matos e Pessoa (2011) trazem para a discussão o termo “agronegócio” como forma de associar a agricultura ao termo complexo industrial desde a década de 1980:

Desde então, propagou-se o termo agronegócio no território brasileiro para caracterizar a racionalidade do processo produtivo capitalista no campo. Na verdade, o agronegócio é uma versão contemporânea do capitalismo no campo, correspondendo a um modelo no qual a produção é organizada a partir de aparatos técnico-científicos, grandes extensões de terras, pouca mão-obra, predomínio da monocultura, dependência do mercado no quanto e como produzir, enfim, as empresas rurais. Para o Estado esse é o modelo que fez prosperar e desenvolver o campo brasileiro, porque contribui com o PIB (Produto Interno Bruto), responsável pelo crescimento da economia, empregos e produção de alimentos (MATOS; PESSOA, 2011, p. 293).

Alterações essas, tanto nos sentidos materiais e organizacionais, foram incorporadas no campo brasileiro, difundindo o chamado “agronegócio”, sendo a produção de soja um dos exemplos de *commodities* que contribuem para a geração de divisas para o Brasil. O uso de sementes geneticamente modificadas, créditos públicos direcionados principalmente para os cultivos de soja e milho e a interferência

fundamental do Estado foram agentes ativos na incorporação da agricultura a modernização mundial (SANTOS; SILVEIRA, 2002).

O espaço geográfico brasileiro passa desde esse período por uma reorganização da produção, de modo a atender as exigências do mercado e, assim, intensificar as relações capitalistas. No caso dos cultivos agrícolas, identifica-se uma redução na produção de culturas tradicionais como o feijão, o arroz, as frutas e outros, para uma elevação da produção das *commodities* agrícolas de acordo com os dados do IBGE (CENSO AGROPECUÁRIO IBGE, 2006).

Balsan (2006) atribui a essas transformações o nome de “especialização da agricultura em escala nacional”, sendo que em algumas regiões as culturas cultivadas tradicionalmente por agricultores familiares também foram “modernizadas”, culturas como o café, a cana-de-açúcar e o milho que se destacam como as monoculturas mais cultivadas no Brasil, desde o período colonial.

No caso da região do presente estudo, o Sudoeste de Goiás, a produção de algodão, arroz, soja e milho se destacaram na década de 1970, substituindo áreas onde se praticava a pecuária e culturas para o autoconsumo. De acordo com Santos e Silveira (2012), a região se insere na corrente tecnológica dando frente a expansão das oleaginosas e dos cereais.

Além do Centro-Oeste brasileiro, a Amazônia também passa por um forte processo de ocupação e expansão da agricultura capitalista nas últimas décadas, sendo ambas representadas por:

[...] ocupação periférica, onde o uso intensivo do território é moderno. Essas terras tornam-se aptas para a agricultura cientificizada de preferência a outro modo de produção agrícola, porque exigem acréscimos técnicos (irrigação, telecomunicações e transportes rápidos e eficientes), semoventes (tratores, máquinas de plantio e de colheita) e insumos ao solo (semente criadas artificialmente para essas condições ambientais, fertilizantes), mas também informação (mapas específicos, precisão de safras) e dinheiro para responder às demandas de capital orgânico (SANTOS; SILVEIRA, 2002, p. 130).

Alguns elementos facilitam o êxito de tal atividade em determinadas regiões, como os recursos naturais (solos, clima e etc.) que oferecem possibilidades de utilização de máquinas e insumos modernos, sendo áreas chamadas de “agronomicamente adequadas à modernização” (GONÇALVES NETO, 1997).

Características estas encontradas principalmente na região de Cerrado brasileiro, nesse caso específico, que engendra o Sudoeste de Goiás.

A agricultura brasileira é alvo de investimentos elevados que estreitou os laços entre a indústria, o sistema de transportes, financeiro e de abastecimento de energia. Os espaços vão se estruturando em prol da expansão dessas atividades agrícolas, levando a formação de uma nova organização produtiva e conseqüentemente alterando o cenário do interior do país.

De acordo com Ribeiro (2005), o Sudoeste de Goiás passa por um novo (re)arranjo espacial com a inserção de práticas “modernizantes” na agricultura. Entre as conseqüências desse processo, identifica-se uma elevação da produtividade, porém, os efeitos deletérios são mais expressivos.

Quando analisados os dados qualitativos e quantitativos da produção na área de Cerrados, verifica-se uma falsa imagem da agricultura moderna, sendo ela representada pelos altos índices de produtividade e os seus efeitos negativos em relação aos trabalhadores e aos recursos naturais, pouco apresentados (MATOS; PESSOA, 2011).

Nesse sentido, propõe-se retomar a discussão de sustentabilidade para além dos indicadores econômicos, levando em consideração a forte marginalização dos agricultores familiares, o intenso uso de produtos químicos nas suas agressões aos domínios brasileiros, bem como na ausência de políticas direcionadas em atingir a sustentabilidade.

A agricultura contemporânea, apesar de elevar os índices de produtividade, impacta de forma negativa o meio, tendo em vista a baixa eficiência energética, a alta contaminação de solos e água, afetando constantemente a saúde das pessoas (DUPAS, 2008).

A natureza se converteu num problema ético; tão degradada por ações humanas que nossa relação com ela transformou-se em questão decisiva, que afeta as condições de vida sociais e a possibilidade de sobrevivência futura da espécie e clama por uma nova ética de responsabilidade, informada por um saber que ilumine as conseqüências deliberadas da ação humana (DUPAS, 2008, p.23)

A insustentabilidade da agricultura capitalista está presente quando analisa-se a homogeneização dos espaços, no caso dos Cerrados com a redução das riquezas e diversidades naturais e dos povos tradicionais da região. Os impactos ambientais

se tornam cada vez mais expressivos, devido ao excessivo uso de agrotóxicos e pelo elevado uso da água (PORTO GONÇALVES, 2004).

Os recursos naturais sentem os reflexos desse modelo produtivo (in) sustentável:

[...] no fundo dos vales, a água já não jorra o ano todo, as fontes e os córregos secam, rios se tornam intermitentes, o que passa a exigir, inclusive, barragens para regularizar o curso de rios permanentes, como o São Francisco, que nasce nos Cerrados, como tantos rios (PORTO GONÇALVES, 2004, p.222)

O Cerrado brasileiro é um dos cenários da implantação de monoculturas agrícolas em grande escala, que tem levado inevitavelmente a uma forte redução da sua biodiversidade e, conseqüentemente, a constante homogeneização da sua paisagem, pelas extensas áreas de agricultura monocultora. De acordo com TerraClass Cerrado (2015) o Cerrado possui aproximadamente 54% da sua área com cobertura natural, sendo a maior classe de uso da terra a de pastagem plantada (29,5%), seguida pela agricultura anual (8,5%) e perene (3,1%), juntas totalizando 41% do uso total do Cerrado. Como atribuir, dessa forma, o termo sustentabilidade, para uma atividade agrícola pautada nesse modelo homogeneizador, tecnificado e marginalizador?

Dal Soglio (2016) reflete ainda sobre a autonomia que os agricultores possuíam, lembrando dos tempos em que o conhecimento, o controle e os meios produtivos estavam sob o controle deles próprios, havendo hoje uma desconexão entre agricultura e agricultor, gerando uma insegurança, tendo em vista a forte dependência com as indústrias e o mercado.

Não se encontra na literatura uma definição exata do que seja a sustentabilidade da agricultura. A expressão tem forte conotação valorativa: reflete mais uma expressão dos desejos de quem a exprime do que algo concreto, de aceitação geral.

No confronto com a opção de crescer e, nesse processo, impondo inevitável desgaste ao estoque de recursos naturais, ou conservando o meio ambiente, o crescimento sustentável provê os dois: crescimento com conservação; e assim se qualifica como objetivo social eticamente legítimo (PEREIRA; PASQUALETO, 2011, p.355).

Apresentar-se-á no próximo tópico formas consideradas mais próximas do que acredita-se ser a sustentabilidade, que poderiam fornecer formas de usos mais justos, perante os agricultores familiares, que encontram-se em uma situação marginalizada e com um uso ambientalmente mais correto dos recursos naturais.

### **3.2.1 Os agricultores familiares e a difusão dos sistemas agroecológicos no Brasil**

O conceito de agricultura familiar no Brasil surge em 1990 com a Tese de Abramovay, porém até hoje os mesmos recebem diferentes denominações. Na literatura identificam-se diversas vertentes em relação ao conceito, como a de Abramovay (1997):

A agricultura familiar é aquela em que a gestão, a propriedade e a maior parte do trabalho, vêm de indivíduos que mantêm entre si laços de sangue ou de casamento. Que esta definição não seja unânime e muitas vezes tampouco operacional. É perfeitamente compreensível, já que os diferentes setores sociais e suas representações constroem categorias científicas que servirão a certas finalidades práticas: a definição de agricultura familiar, para fins de atribuição de crédito, pode não ser exatamente a mesma daquela estabelecida com finalidades de quantificação estatística num estudo acadêmico. O importante é que estes três atributos básicos (gestão, propriedade e trabalho familiar) estão presentes em todas elas. (ABRAMOVAY, 1997, p.3)

Outra vertente é a seguida por Wanderley (1998) que levanta a hipótese de que os agricultores familiares no Brasil, em sua grande maioria, têm uma história camponesa, desse modo, podemos afirmar que os sujeitos passaram por um processo de permanências e continuidades.

As transformações são incontestáveis, mas como afirma a autora, a mão de obra familiar é a referência do trabalho dentro das propriedades desses agricultores, que em muitos casos tem como base a produção de alimentos para a família e o excedente para o comércio interno.

O termo agricultura familiar passou a ser utilizado recentemente no meio acadêmico, nas políticas governamentais e nos movimentos sociais, sendo esse sujeito um personagem que constrói sua própria história.

O campesinato, como sujeito social, só é reconhecido na década de 1990 sob o novo nome de agricultura familiar (que enfatiza o caráter de sua organização econômica) (MAZZETTO SILVA, 2004, p. 338).

De acordo com Altafin (2007) ele faz sua história recorrendo à sua própria experiência (camponesa) e procurando adaptar-se, como já foi dito, às novas “provocações” e desafios do desenvolvimento rural, estando em contraposição à agricultura empresarial que possui outro tipo de mão-de-obra e de gestão.

Esses agricultores familiares estão “cercados” pelos chamados agricultores empresariais, os que hoje praticam o agronegócio brasileiro, frutos do processo de “modernização” agrícola que se intensificou no país em 1980.

Os agricultores familiares passam por constantes dificuldades pelo fato de as políticas públicas brasileiras estarem direcionadas prioritariamente para o grande proprietário, concentrando de forma ainda mais intensa a terra no nosso país. De acordo com o Censo Agropecuário de 2017, disponível no Banco de Dados do Sidra-IBGE, verifica-se o quão a concentração fundiária é expressiva no Brasil:

Tabela 1 - Número e áreas de estabelecimentos agropecuários no Brasil - 2017

Número de estabelecimentos agropecuários (Unidades)			Área dos estabelecimentos agropecuários (Hectares)		
	Número	%		Número	%
Total	4.996.287	100	Total	351.289.816	100
Não familiar	1.153.273	23,1	Não familiar	270.398.732	77
Agricultura familiar	3.843.014	76,9	Agricultura familiar	80.891.084	23

Fonte: IBGE – Censo Agropecuário 2017. Org.: BENINCÁ, M.C. (2019).

De acordo com a análise dos dados do Censo Agropecuário de 2017, verifica-se que a agricultura familiar possui 76,9% das unidades de estabelecimentos agropecuários no Brasil, porém as mesmas ocupam em área (hectares) apenas 23%, representando assim, uma forte desigualdade perante as áreas consideradas não familiares.

Em relação à geração de emprego, a agricultura familiar lidera novamente, empregando cerca de 67% dos trabalhadores rurais e a agricultura não familiar apenas 33%, sendo considerada esta última aquela com estabelecimentos maiores de quatro módulos fiscais (CENSO AGROPECUÁRIO – IBGE, 2017). No que tange à

geração de emprego e a produção de alimentos, os agricultores familiares são os maiores responsáveis pela produção, gerando renda e garantindo o alimento diário dos brasileiros.

Porém, os mesmos enfrentam dificuldades diante de um processo de tecnificação do campo, aprofundando a exploração dos trabalhadores e pequenos proprietários de terras (CLEMENTE, 2011). O cenário pós Revolução Verde é de busca por um desenvolvimento rural sustentável, pautados em manejos ambientalmente e socialmente mais justos, porém, se os direcionamentos não forem alterados, no sentido de beneficiar os agricultores familiares, desse modo, tal proposta corre riscos de não ser atingida.

Defendemos que a agricultura familiar deve ser expandida através de políticas públicas que tenham efetivo compromisso com a sustentabilidade, tanto no âmbito socioeconômico, quanto no ambiental. A agricultura familiar consegue absorver relativamente, grande quantidade de mão de obra, gera emprego e renda aos pequenos proprietários rurais e trabalhadores do campo, além de ter grande capacidade de gerar produtos e alimentos saudáveis (CLEMENTE, 2011, p. 152).

A implantação de políticas voltadas para o benefício dos agricultores familiares e com um viés sustentável no sentido ambiental e econômico é um meio de promover um uso mais justo e racional, perante a sociedade e a natureza. Os agricultores familiares são indicados como os que mais se aproximam dessas práticas agroecológicas, possibilitando, desse modo, uma busca pelo desenvolvimento rural sustentável. Porém, as políticas públicas em geral, destinadas aos agricultores familiares são escassas e raramente apresentam preocupações com a sustentabilidade ambiental, social e econômica.

Quanto ao conceito de agroecologia, autores como Altieri e Gliessman são referências nos estudos que envolvem a temática, associando-a as questões agronômicas, econômicas, sociais e culturais. Altieri (2012) apresenta as propostas agroecológicas no sentido de:

Ao buscar restabelecer uma racionalidade mais ecológica na produção agrícola, cientistas e outros autores têm ignorado um aspecto essencial do desenvolvimento de uma agricultura mais autossuficiente e sustentável: um entendimento mais profundo da natureza dos agroecossistemas e dos princípios por meio dos quais eles funcionam. Dada essa limitação, a Agroecologia emerge como uma disciplina que

disponibiliza os princípios ecológicos básicos sobre como estudar, projetar e manejar agroecossistemas que sejam produtivos e ao mesmo tempo conservem os recursos naturais, assim como sejam culturalmente adaptados e social e economicamente viáveis (ALTIERI, 2012, p. 105).

Levando em consideração a concepção de Altieri (2012), a agroecologia proporciona técnicas de produção agrícolas sob uma perspectiva ecológica, buscando um equilíbrio entre a obtenção de renda por meio da terra e os cuidados que a mesma necessita. Para esse modelo, Altieri (2004) chama de produção sustentável, o equilíbrio entre os organismos existentes em um agroecossistema, levando a um sistema produtivo e saudável, tentando minimizar os efeitos da agricultura capitalista no Cerrado.

O agroecossistema estando nesse estado de equilíbrio, trará efeitos benéficos como o aumento da cobertura vegetal, a diversidade na produção de alimentos, elevando a conservação dos solos e dos recursos hídricos, assegurando uma produção saudável das culturas (ALTIERI, 2004). Nesse sentido, um agroecossistema em equilíbrio representaria uma redução significativa do uso de insumos químicos, de custos para a produção, uma elevação na produtividade e, conseqüentemente um ambiente mais limpo e propício à vida.

Outros autores também trazem uma definição semelhante à de Altieri (2012) em relação aos princípios agroecológicos, que é o caso de Caporal e Costabeber (2003):

A Agroecologia é assumida como uma ciência que proporciona princípios úteis para guiar as mudanças conceituais, metodológicas, tecnológicas e organizacionais mais ajustadas e compatíveis para a obtenção de patamares crescentes de sustentabilidade agrícola e rural. A agricultura familiar se apresenta como um segmento que tem sérias dificuldades para sua reprodução social, ao mesmo tempo em que representa a forma de organização mais adequada para potencializar o desenvolvimento agrícola e rural (CAPORAL; COSTABEBER, 2003, p 1).

Os princípios úteis para a efetivação dos processos agroecológicos são apontados, segundo os autores, de forma mais adequada aos agricultores familiares, por se tratar de áreas menores e por já apresentarem manejos menos agressivos aos recursos naturais. As metodologias propostas por autores como Caporal e Costabeber

(2003) propõem ir além de questões técnicas de manejo agrícola, buscando engendrar questões nos âmbitos sociais e culturais.

Altieri (2012) afirma que de modo a atender mais diretamente os pobres, faz-se necessário uma abordagem direcionada para: 1) a redução na pobreza; 2) garantia de segurança alimentar e, conseqüentemente, a autonomia dos sujeitos; 3) um manejo ecológico adequado; 4) um empoderamento das diferentes comunidades rurais; 5) o estabelecimento de políticas de apoio.

A transição da chamada agricultura convencional para uma agricultura sustentável deve ser contínua e multilinear, com base em novos métodos e técnicas produtivas na busca da sustentabilidade em todas as dimensões (CAPORAL; COSTABEBER, 2004a). Diferentes propriedades podem aderir a uma agricultura sustentável, porém, autores como Hespanhol (2008) afirmam que os agricultores familiares constituem os mais indicados para tal proposta.

Para além de técnicas de produção, Hespanhol (2008) apresenta que também devem:

[...] ser criados programas que garantam preços mínimos para os produtos, apoio integral em termos de assistência técnica e extensão rural, de informações aos produtores e aos consumidores sobre os benefícios da agricultura ecológica etc. A participação de organizações não-governamentais (ONGs) e de agricultores, através de suas associações e entidades representativas, e, mais recentemente, do apoio de órgãos oficiais de pesquisa e extensão rural, nesse processo de transição, é fundamental para garantir sua continuidade e expansão a todos os produtores de pequena escala que desejem adotar formas mais sustentáveis de agricultura (HESPANHOL, 2008, p. 134)

Conciliar uma atividade exploratória como a agricultura à conservação dos recursos naturais não é uma tarefa considerada fácil, porém, exercer a sustentabilidade sem o suporte de políticas públicas com viés ambiental se torna praticamente um projeto irrealizável diante do cenário brasileiro. De acordo com Ehlers (1999), para além das imprecisões conceituais, a questão da sustentabilidade ainda está cercada de contradições, pois para alguns seguidores, as práticas não passam de uma generalização daquelas chamadas anteriormente de alternativas. Para outros, ela seria uma mudança da agricultura convencional, porém, ambas seguem na corrente de que se faz necessário repensar a produção agrícola moderna.

A consolidação de processos agroecológicos não se dará de forma facilitada, tendo em vista que os anseios da mesma são abrangentes e não dependem unicamente do agricultor. As questões políticas e sociais devem ser alteradas no sentido de reforçar a ideia da necessidade de uma proposta econômica voltada para uma preocupação ambiental. Para além das alterações políticas, deve-se pensar de forma conjunta os aspectos sociais, ambientais e o cultivo da terra visando sanar a pobreza e miséria do mundo (EHLERS, 1999).

Conforme apresentado por Altieri (2012), os sistemas agrícolas com áreas reduzidas possuem uma importante particularidade, o alto nível de agrobiodiversidade, além das técnicas agrícolas regenerativas, que constituem estratégias de desenvolvimento rural sustentável. Porém, as mudanças devem ir além das questões voltadas para as tecnologias, pelos modelos produtivos e outros e, passar por amplas transformações, principalmente no que tange ao consumismo exacerbado ao qual fazemos parte.

Os sistemas sustentáveis são eficazes quando analisa-se a produção familiar, que de acordo com Ehlers (1999), seja por ter uma escala menor que facilita o gerenciamento, pela mão-de-obra mais qualificada, por ser mais flexível e por sua aptidão na diversidade de culturas, assim como no uso dos recursos naturais.

Portanto, a alteração de uma agricultura tida como convencional para uma agricultura sustentável, como por exemplo baseadas nos princípios da agroecologia, não se dará de forma rápida e drástica. Configura-se em um processo de transição, que deve ser lenta e incerta, substituindo monoculturas por sistemas rotacionais diversificados, diferentes pesquisas agropecuárias e o enfoque nas políticas públicas para o agricultor familiar (EHLERS, 1999).

O contexto geral do rural brasileiro perpassa por essas questões, nesse caso o estudo da ênfase para o modelo de agricultura capitalista predominante nas áreas de Cerrado, fortemente ameaçado pelas frentes de “desenvolvimento”. Buscar-se-á no próximo tópico deste capítulo, compreender os efeitos desse modelo e discutir meios sustentáveis, como uma mitigação da situação atual.

### **3.3 Territorialização da agricultura capitalista no Cerrado**

O processo de “modernização” da agricultura e a ocupação das terras do Cerrado brasileiro receberam o suporte de políticas públicas de cunho

desenvolvimentistas com o objetivo de levar o “desenvolvimento” para o Centro-Oeste do país. A intenção era criar condições para aumentar a produtividade da terra e do trabalho e, assim fomentar o crescimento econômico, tido como sinônimo de desenvolvimento. Inúmeras foram as consequências de tal modelo, que serão discutidas posteriormente à apresentação do processo de ocupação dessa região.

Quando se fala em “modernização da agricultura” pensa-se apenas nas modificações ocorridas na base técnica de produção, na substituição das técnicas “modernas”: o burro pelo trator, o estrume pelo adubo químico, a enxada pelo arado, porém, modernização significa muito mais que isso.

[...] ao mesmo tempo que vai ocorrendo aquele progresso técnico na agricultura, vai-se modificando também a organização da produção, que diz respeito às relações sociais (e não técnicas) de produção. A composição e a utilização do trabalho modificam-se, intensificando-se o uso do “boia-fria” ou trabalhador volante; a forma de pagamento da mão-de-obra é cada vez mais a assalariada; os pequenos produtores, sejam proprietários, parceiros ou posseiros, vão sendo expropriados, dando lugar, em certas regiões à organização da produção em moldes empresariais (GRAZIANO NETO, 1988, p. 26)

A “modernização” é entendida como um desdobramento da teoria de crescimento econômico, na qual inserem-se os países subdesenvolvidos com mudanças em prol de uma maior acumulação de capital por meio do progresso técnico (CHALITA, 2005). No caso das atividades agrícolas, esse progresso levaria a uma “modernização” das atividades rurais, porém, o que identificou-se foi o crescimento econômico de uma restrita elite e um alto processo de degradação ambiental.

A distinção político-ideológica entre as problemáticas de natureza agrária e agrícola, durante os anos 1950-1980, facilitou a disseminação dos valores modernizadores, visando o aumento da produção e da produtividade e a adoção de uma racionalidade que mercantilizou totalmente o modo de vida rural, rompendo com a autonomia que a agricultura gozava no passado em relação à indústria (CHALITA, 2005, p.101)

Autonomia essa que tem sido constantemente perdida, por conta da alta incorporação da agricultura ao modelo capitalista desenvolvimentista. Graziano da Silva (2003) afirma que além da perda de autonomia, a agricultura capitalista ameaça esvaziar o campo, com o forte fluxo de migrantes para os centros urbanos, criando

além de uma crise agrícola, também uma agrária, que agrava as desigualdades sociais.

Por modernização entende-se o uso das diferentes tecnologias em prol da melhoria dos aspectos sociais, econômicos e ambientais, utilizando os recursos naturais de forma menos intensa, de modo a não comprometer a existência das futuras gerações e de promover a formação de uma sociedade mais igualitária.

De acordo com Mendonça (2004), o atraso passou a ser condição para a modernidade. Foi necessário inventar e reforçar o atraso para dar sentido à “modernização” que se pretendia instalar. Os novos arranjos produtivos forçaram os agricultores tradicionais a incorporarem novas técnicas e muitos a abandonarem o campo brasileiro. Para além das técnicas de produção, a chamada “modernização” provocou uma revolução nas diversas classes sociais rurais e urbanas, priorizando os proprietários e/ou arrendatários de grandes áreas e dificultando a manutenção dos pequenos.

Essa foi (e ainda é) a realidade brasileira, tendo em vista que prevaleceram as lógicas de reprodução do capital por meio da elevação da produtividade e de políticas públicas setoriais, direcionadas aos grandes proprietários de terras. A agricultura “moderna” territorializou-se no campo brasileiro não de forma homogênea, estabelecendo uma hegemonia perante a agricultura familiar, beneficiando a elite agrária brasileira. O período da chamada “Revolução Verde” consolidou esse processo de territorialização, marcado pela forte ação de políticas públicas para o fortalecimento da produção de *commodities* agrícolas, de modo a atender, sobretudo, o mercado externo.

O pacote tecnológico da chamada “Revolução Verde” foi amplamente veiculado por empresas multinacionais americanas após a II Guerra Mundial, sob o argumento de que o emprego de técnicas modernas propiciaria o substancial incremento da produção e da produtividade agrícolas, eliminando assim, o problema da fome. Nesta formulação não se considerou que a fome não deriva da escassez de alimentos, mas sim da maneira como são estabelecidas as relações econômicas entre os países e no interior de cada país (HESPANHOL, 2007, p. 3).

O que era para ser uma elevação da oferta de alimentos e de matérias primas para a indústria, tornou-se um modelo que agravou a crise agrária do Brasil, tendo em vista, que a uma parcela significativa da população continua sem acessar esse alimento (GRAZIANO NETO, 1988). Estudos como o de Graziano Neto (1988)

apresentam os reflexos da agricultura capitalista nos variados espaços brasileiros, tendo em vista a intensa destruição dos recursos naturais. A situação do estado de Goiás se insere nessa discussão, principalmente a partir da construção de Brasília, inaugurada no ano de 1960, consolidando a sua interligação, por meio de rodovias ao restante do Brasil.

A infraestrutura promove no estado de Goiás uma intensificação das atividades produtivas, frutos de políticas públicas para promoção do desenvolvimento na região. Tais incentivos proporcionaram uma mudança de ordem econômica e territorial na região, pois era chegado o momento de promover o “desenvolvimento” no interior goiano.

Mudanças essas que permeiam a ordem social e ambiental, tendo em vista que alteraram as relações de trabalho, o uso dos recursos naturais e o modo de vida dos sujeitos. Em relação à questão ambiental, a “moderna” forma de produção trouxe feitos deletérios, como os sucessivos danos que vêm sendo causados no Domínio de Cerrados, associados à ocupação, desmatamento e ao uso intensivo de mecanização e de insumos químicos de forma excessiva, ocorrendo muitas vezes com técnicas inadequadas de manejo dos solos. Essa “modernização da agricultura” é chamada também de “modernização conservadora”, tendo em vista a estratégia do governo, em aumentar a produção e a produtividade agropecuária, sem alterar a estrutura agrária, elevando os índices de tecnologia no campo e com isso, excluindo o pequeno proprietário (FERREIRA FILHO, 2003).

As políticas públicas (de crédito, de preços, de infraestrutura, de pesquisa biológica, de seguro), o uso de tecnologia (máquina, equipamentos e insumos químicos), e a visão empresarial (capitalista) possibilitam ao Sudoeste de Goiás tornar-se um expoente em produção de grãos em Goiás (FERREIRA FILHO, 2003, p. 116).

A ocupação das áreas de Cerrado ocorreu com base em programas desenvolvimentistas para atrair pessoas, capital e tornar a região interligada às demais. No Centro-Oeste começou inicia-se com a mineração, a exploração do ouro no século XVIII, posteriormente nas décadas de 1950 a 1970 com a pecuária e já na década de 1980 com a chegada das frentes agrícolas, para a produção de grãos (PEDROSO, 2004).

De acordo com Pedroso (2004), a “Marcha para Oeste” consolidou a chamada ocupação da região no governo de Getúlio Vargas, com ações em prol da integração

da região ao restante do país, sendo a construção de Brasília e de rodovias como a BR 153 e a BR 364, importantes formas de contemplar essa interligação. Medidas essas que foram necessárias para que a circulação de capitais, alimentos, pessoas e matérias primas fossem facilitadas de modo a dinamizar a economia do estado.

A ação do Poder Público foi fundamental para consolidar a ocupação da região Centro-Oeste nos moldes que se pode observar atualmente, com programas como o POLOCENTRO (Programa de Desenvolvimento dos Cerrados) e o PRODECER (Programa de Cooperação Nipo-Brasileira para Desenvolvimento dos Cerrados). O Cerrado brasileiro foi apresentado como o “novo celeiro agrícola” do país a partir de 1970, concretizando a territorialização do chamado “agronegócio” na região. Alguns programas específicos impulsionaram esse processo, como o POLOCENTRO criado em 1975 com o intuito de modernizar as atividades agropecuárias da Região Centro-Oeste e de parte do estado de Minas Gerais e o PRODECER com empréstimos fundiários do Governo japonês (PEDROSO; SILVA, 2005).

A expansão da fronteira agrícola a partir da década de 1970 provocou uma reestruturação espacial no Centro-Oeste brasileiro, com ênfase no Sudoeste do Estado de Goiás. Intensas correntes migratórias da Região Sul do Brasil se instalaram no estado, levando a mesma a um crescimento populacional elevado, conforme indicado na Tabela 2.

Tabela 2 - População residente e situação do domicílio no estado de Goiás 1970-2010

Ano	População residente (Pessoas)									
	1970	%	1980	%	1991	%	2000	%	2010	%
<b>Total</b>	2.938.029	100	3.860.174	100	4.018.903	100	5.003.228	100	6.003.788	100
<b>Urbana</b>	1.239.088	42,2	2.401.098	62	3.247.676	80,8	4.396.645	87,9	5.420.714	90,3
<b>Rural</b>	1.698.941	57,8	1.459.076	38	771.227	19,2	606.583	12,1	583.074	9,71

Fonte: IBGE - Censos Demográficos 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010. Org.: BENINCA, M.C. (2017).

A partir da análise dos dados constata-se que a população total do estado de Goiás após a década de 1970 teve um crescimento acima dos anos anteriores,

passando de 2.938.029 em 1970 para 6.003.788 em 2010, um aumento de 104,3%, mais que dobrando num período de 40 anos.

Porém, se observarmos a população residente urbana e rural, verifica-se que a urbana passou de 42,2% em 1970, para 90,3% em 2010, devido aos intensos processos de mecanização e usos de produtos químicos no campo, poupando mão de obra e desarticulando a agricultura familiar. Outro fator responsável pelo aumento da população urbana foi a chegada de migrantes originários principalmente da região Sul do país, que se estabeleceram no estado no final da década de 1980.

De acordo com o Censo Demográfico do IBGE (2010), o Brasil possui 84,36% da sua população residente nas cidades e 15,64% residindo no campo. Portanto, o estado de Goiás apresenta uma urbanização superior à média brasileira. Dados esses que representam o aumento do emprego assalariado e também das demais formas de relações de produção no campo, levando a população a ocupar os centros urbanos em busca de outras fontes de renda. A tecnificação das atividades rurais e a intensificação da concentração fundiária são os elementos que mais influenciaram nesse processo migratório campo-cidade.

De acordo com Pedroso e Silva (2005), o ritmo acelerado de crescimento econômico se deve à intensificação das políticas de expansão da fronteira agrícola, atraindo um fluxo de migrantes, por ser a região o novo polo de “desenvolvimento” agrícola. A atração se devia ao fato de ser a nova área de expansão agrícola para atender a demanda do mercado externo, com cultivos comerciais pautados no alto uso de tecnologias para alcançar uma elevada produtividade.

Porém, a “modernização agrícola” no Cerrado brasileiro, que inseriu o estado de Goiás na dinâmica produtiva agrícola do país, reconfigurou espacialmente e impactou de forma negativa os recursos naturais.

No entanto essa modernização agrícola, que ao mesmo tempo inseriu a região Centro-Oeste na nova dinâmica econômica do país, e fez com essa região deixasse de ser simplesmente uma típica região de “fronteira” para se tornar uma importante região produtora de grão, trouxe drásticas consequências para deterioração do meio ambiente e social, como perda da biodiversidade, erosão e compactação dos solos, êxodo rural, concentração de renda e muitos outros problemas relacionados ao desenvolvimento urbano, pois, as regiões e/ou municípios que se beneficiam são aquelas que possuem infraestrutura e produzem matéria-prima relacionada com o que a empresa deseja transformar, ou seja, que atendam o modelo econômico vigente, e os

municípios que realmente precisam se desenvolver, se tornam refém do modelo capitalista (PEDROSO; SILVA, 2005, p. 23)

As consequências demonstradas são causadas pela agricultura capitalista que fortalece as grandes propriedades de terras e, nesse caso específico, afetam drasticamente do Domínio de Cerrado, que vem passando por um forte processo de expansão das atividades produtivas. De acordo com Ribeiro (2005), o desmatamento progressivo, o manejo inadequado de solos frágeis, a contaminação de solos e águas, bem como outros aspectos foi trazido à tona, tornando necessário rever a noção que prevê a intensificação constante da pressão antrópica, por meio da implantação de monoculturas agrícolas no Sudoeste de Goiás.

O Cerrado, em função da ampliação de técnicas em prol do “desenvolvimento”, tornou-se sede de complexos agroindustriais, consolidando a dominação do território por outros grupos (CALAÇA; DIAS, 2010). As áreas de vegetação, foram ocupadas pela pecuária extensiva, passando a serem substituídas por monoculturas, reconfigurando o espaço agrário da região. Hoje a Microrregião Geográfica do Sudoeste de Goiás é uma das maiores produtoras agrícolas do país, abrigando principalmente atividades dos complexos de grãos e de carnes.

De acordo com a análise dos dados da Produção Agrícola Municipal do IBGE (2017), apresentados na Tabela 3, o estado de Goiás foi o terceiro maior produtor de milho do país (9.996.344 toneladas), Paraná o segundo e Mato Grosso o estado com a maior produção brasileira nesse ano. Em relação à produção de soja, Goiás é o quarto maior produtor do país (11.372.539 toneladas), Rio Grande do Sul o terceiro (18.744.186), Paraná o segundo (19.073.706 toneladas), e Mato Grosso o primeiro (30.479.870 toneladas). Mato Grosso, Goiás e Mato Grosso do Sul apresentam a grande parcela de cultivo das *commodities* agrícolas do país, consolidando o Centro-Oeste brasileiro como a região com maiores índices de produção da agricultura capitalista.

Tabela 3 – Brasil: área plantada e quantidade produzida de Soja e Milho dos Estados mais produtores – 2017

<b>Mato Grosso</b>	<b>Milho (em grão)</b>	Área plantada (Hectares)	4.784.837
		Quantidade produzida (Toneladas)	29.942.322
	<b>Soja (em grão)</b>	Área plantada (Hectares)	9.287.302
		Quantidade produzida (Toneladas)	30.479.870
<b>Paraná</b>	<b>Milho (em grão)</b>	Área plantada (Hectares)	2.799.228
		Quantidade produzida (Toneladas)	17.350.705
	<b>Soja (em grão)</b>	Área plantada (Hectares)	5.208.167
		Quantidade produzida (Toneladas)	19.073.706
<b>Rio Grande do Sul</b>	<b>Milho (em grão)</b>	Área plantada (Hectares)	831.221
		Quantidade produzida (Toneladas)	6.058.900
	<b>Soja (em grão)</b>	Área plantada (Hectares)	5.541.860
		Quantidade produzida (Toneladas)	18.744.186
<b>Goiás</b>	<b>Milho (em grão)</b>	Área plantada (Hectares)	1.635.950
		Quantidade produzida (Toneladas)	9.996.344
	<b>Soja (em grão)</b>	Área plantada (Hectares)	3.332.208
		Quantidade produzida (Toneladas)	11.372.539
<b>Mato Grosso do Sul</b>	<b>Milho (em grão)</b>	Área plantada (Hectares)	1.832.510
		Quantidade produzida (Toneladas)	9.821.727
	<b>Soja (em grão)</b>	Área plantada (Hectares)	2.620.857
		Quantidade produzida (Toneladas)	9.101.890

Fonte: IBGE - Produção Agrícola Municipal (2017). Org.: BENINCÁ, M.C. (2018).

A estrutura fundiária nas áreas de Cerrado, desde o início do período de ocupação é baseada em grandes propriedades e, em função principalmente de incentivos governamentais, prevaleceram configurando uma política agrícola e agrária de viés concentrador e marginalizador, com alto padrão econômico e tecnológico (RIBEIRO, 2005). Essas unidades produtivas são pautadas na produção com técnicas e produtos químicos altamente agressivos, comprometendo a qualidade dos recursos naturais.

As ações humanas causam efeitos deletérios ao ambiente, afetando a qualidade de vida, principalmente quando se diz respeito ao uso dos recursos hídricos. O padrão produtivo da agricultura capitalista estabelecido no Cerrado faz com que a

água seja um “bem” que é constantemente exportado de modo indireto, pois os alimentos e produtos industrializados utilizam grande quantidade de água no seu processo produtivo. Por exemplo, a quantidade de água necessária para produzir um quilo de soja, 1.650 litros, um quilo de arroz, 1.900 litros e um quilo de carne bovina, 15.000 litros (DUPAS, 2008).

Nesses aspectos, podemos abordar a situação atual do Domínio de Cerrado, sendo ele fortemente ameaçado pela expansão das atividades agropecuárias no Centro-Oeste brasileiro. O Cerrado original ocupava 22% aproximadamente das terras brasileiras, localizando-se no Planalto Central do país, sendo alimentador de três importantes bacias hidrográficas: a Bacia Amazônica, a do Paraná e a do São Francisco, desempenhando um papel importante na distribuição hídrica no Brasil (GOMES, 2008).

De acordo com Lima e Silva (2008), grande parte das bacias hidrográficas brasileiras são cobertas por Cerrado, contribuindo para a manutenção das seguintes: Bacia Amazônica, Bacia do Tocantins, Bacia Atlântico Norte/Nordeste, Bacia do São Francisco, Bacia do Atlântico Leste e na Bacia Paraná/Paraguai.

Quanto às condições climáticas, o Cerrado possui duas estações bem definidas que influenciam na paisagem e nas atividades produtivas, desenvolvidas na região. As estações são: uma seca entre os meses de maio e setembro e outra chuvosa de outubro a abril, com índices pluviométricos médios entre 600 mm e 2000 mm ao ano (SILVA et al., 2008).

Ainda segundo Silva et al. (2008) os meses mais chuvosos são novembro, dezembro e janeiro, sendo o desvio padrão desse período entre 95 mm e 150 mm, sendo os meses mais secos de 12mm a 45 mm, caracterizando uma distribuição muito irregular das chuvas. Esse déficit hídrico é o responsável pelo intenso uso dos recursos hídricos do Cerrado com o processo de irrigação, comprometendo a manutenção da água no Domínio.

As formas de produção dos cultivos nos solos da região são planejadas de acordo com os regimes pluviométricos de cada localidade, no caso da porção Norte do Estado de Goiás, os períodos de estiagem são supridos com a irrigação. Já na porção Sudoeste do Estado, as condições pluviométricas são mais satisfatórias, porém, também passam por estiagens, denominadas de veranicos. Os veranicos constituem a designação dos períodos de estiagens durante a estação chuvosa, sendo janeiro um mês de alto risco para as culturas de grãos (SILVA et al., 2008).

Em relação às paisagens, o Cerrado possui uma diversidade de fitofisionomias:

[...] constitui um grande mosaico de paisagens naturais dominado por diferentes fisionomias de savanas estacionais sobre solos profundos e bem drenados das chapadas (os cerrados), ocupando mais de 2/3 das terras, que são recortadas por estreitos corredores de florestas mesofíticas perenifólias ao longo dos rios (as matas de galeria) ladeados por savanas hiperestacionais de encosta (os campos úmidos) ou substituídos por brejos permanentes (as veredas). Esse padrão é interrompido por encaves de outras tipologias vegetais: savanas estacionais de altitude (os campos rupestres), savanas estacionais em solos rasos (os campos litólicos), florestas xeromórficas semidecíduas (os cerradões), florestas mesofíticas dos afloramentos calcários (as matas secas), florestas mesofíticas de planalto (as matas de interflúvio), savanas hiperestacionais aluviais com murunduns (os pantanais), florestas baixas xeromórficas decíduas em solos arenosos (os carrascos), além dos ambientes diferenciados associados às cavernas, lajedos, cachoeiras e lagoas (DIAS, 1996 p.17).

A diversidade do Cerrado perpassa formações florestais, savânicas e campestres, com a predominância de espécies arbóreas, áreas com arbustos espalhados sobre um estrato gramíneo e áreas de campos, com predomínio de espécies herbáceas e algumas arbustivas (RIBEIRO; WALTER, 2008). A biodiversidade do Cerrado é considerada uma das mais ricas do mundo, com cerca de 774 espécies de árvores e arbustos, que em grande parte são utilizadas como fonte de renda para a população local, sendo que o desmatamento do mesmo, afeta economicamente e socialmente os povos cerradeiros (CHAVES, 2008).

Assim como a diversidade de vegetação, se apresentam as classes de solos predominantes no Cerrado Brasileiro, possuindo diferentes propriedades e características, sendo os principais: latossolos, Neossolo Quartzarênico, Argissolos, Nitossolo Vermelho, Cambissolos, Plintossolos, Niossolo Litólico, Gleissolo Háptico e Melânico, sendo a maior parte do domínio morfoclimático, dominada pelos Latossolos (SANO et al., 2008).

Os solos são resultantes de cinco variáveis: clima, organismos, material de origem, relevo e tempo. Dessa forma, com a variedade de rochas encontradas nas áreas de Cerrado, diversos serão os tipos de solos (REATTO et al., 2008). Entre elas as mais ricas em minerais ferromagnesianos (ferro e magnésio), solos derivados de rochas básicas, com fertilidade natural baixa, solos originários de rochas pobres em minerais, de rochas areníticas e quartzíticas (pobres em macro, micronutrientes e em

matéria orgânica), em outras áreas solos originários de rochas ricas com pobres em minerais ferromagnesianos, assim como de rochas calcárias, pouco resistentes ao intemperismo, entre outras (REATTO et al., 2008).

Quanto à geomorfologia, as áreas de Cerrado em Goiás são de extensos chapadões, com baixas declividades, sendo as variações altimétricas em torno de 200 metros a 1600 metros (OLIVEIRA, 2014). Todo o subsídio governamental somado as características do relevo, facilitaram a implantação da agricultura capitalista no estado.

Verifica-se o quão grande é a relevância do Cerrado, sendo um dos ecossistemas prioritários para a preservação da biodiversidade do planeta. Porém, o que se tem percebido é a forte ocupação que este domínio tem passado nas últimas décadas, com elevado crescimento urbano e o estabelecimento de atividades agrícolas na região, que vem comprometendo seriamente a manutenção dessa biodiversidade.

Práticas inadequadas têm comprometido as áreas de Cerrado, sendo que a capacidade dos ecossistemas tem sido ignorada, tornando-se a degradação dos solos, uma forte ameaça à sustentabilidade da agricultura na região (THEODORO et al., 2002).

Extensas áreas de Cerrado têm sido desmatadas há séculos, transformando as áreas de vegetação nativa em explorações minerais, pecuária e nas últimas décadas em intensas lavouras de grãos, como no período de colonização brasileira, com mais de 50% de cobertura vegetal de Cerrado, convertida em pastos, lavouras e de solos descobertos, com intenso processo de degradação (CHAVEIRO, 2008).

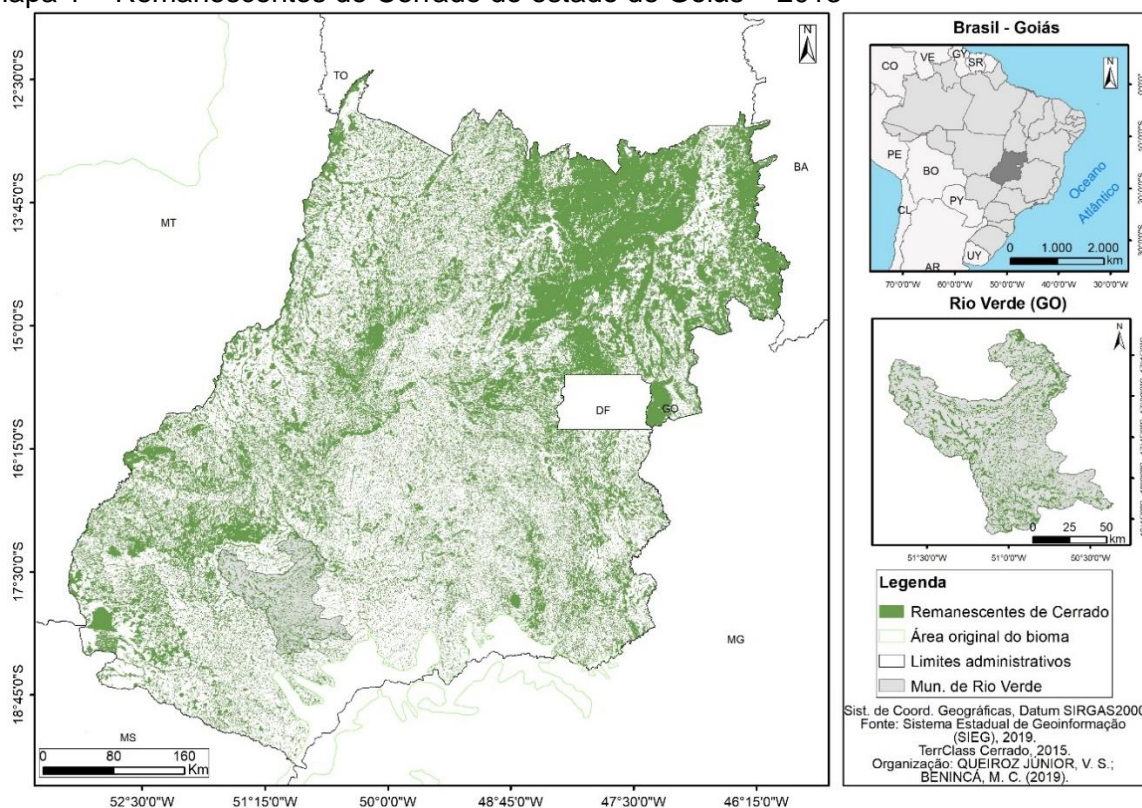
[...] a vegetação de cerrado tida como pobre e o chapadão como áspero, serão valorizados ideologicamente para justificar a eliminação, quase que por completo, do bioma Cerrado e de seus subsistemas, dentre eles as veredas, predominantes nas áreas de chapada (MENDONÇA, 2004, p. 135).

As atividades produtivas têm comprometido a manutenção da biodiversidade do Cerrado, causando um desequilíbrio ao ambiente, principalmente quando analisa-se as áreas de remanescentes do mesmo. De acordo com Silva e Anjos (2010) faz-se necessária a ampliação do número de unidades de conservação por meio de políticas públicas destinadas a manutenção desses remanescentes.

O Mapa 1 apresenta os remanescentes de Cerrado no estado de Goiás em 2013, com ênfase para o Município de Rio Verde-GO, representando o forte

desmatamento ocorrido em função da intensa ocupação humana nas últimas décadas. Outro aspecto observado no mapa são as várias áreas fragmentadas de vegetação, em função das atividades produtivas em grande parte do estado de Goiás. De acordo com Brasil (2002 b) a fragmentação dos diversos habitats pode estar relacionada tanto a causas naturais, como processos geológicos e alagamentos, como também por atividades humanas, agricultura, pecuária, mineração e outras atividades.

Mapa 1 – Remanescentes de Cerrado do estado de Goiás – 2013



Fonte: Sistema Estadual de Geoinformação (SIEG), 2018. TerraClass Cerrado (2015). Org.: QUEIROZ JÚNIOR, V. S.; BENINCA, M.C. (2018).

Os dados do intenso processo de desmatamento do Cerrado foram utilizados para alertar o agravamento das situações dos remanescentes, hoje já considerado um dos *hotspots* mundiais, áreas com prioridades para conservação, por estarem em um estágio acelerado de degradação (SILVA; ANJOS, 2010).

No caso da ocupação do estado, esta ocorreu de forma mais intensa na porção central, em torno da capital Goiânia, consolidando a área metropolitana de Goiás e a porção Sul como a área do “agronegócio”. Nessas duas porções, evidencia-se poucas áreas que ainda abrigam remanescentes de Cerrado, diferentemente da porção norte

e nordeste do estado, área com baixa ocupação humana e com menores investimentos por parte do governo, conseqüentemente com uma maior presença de remanescentes de vegetação do Cerrado.

O desmatamento associado ao uso de práticas agrícolas deletérias ao meio intensifica constantemente a destruição dos recursos naturais do Cerrado, sendo a degradação dos solos um dos graves impactos nesse domínio morfoclimático. Scopel et al. (2005) efetuaram um estudo sobre áreas degradadas de Neossolos Quartzarênicos no Sudoeste de Goiás, que por sua vez, apresentaram aspectos negativos quanto às condições físicas, como a alta erodibilidade, a baixa fertilidade química e a baixa capacidade de água disponível, sendo fortemente ameaçados pela implantação de lavoura temporárias.

Esse estudo ocorreu no Município de Serranópolis-GO, em solos utilizados de forma intensa na década de 1980, com a retirada da pastagem para a implantação dos cultivos de soja, cana-de-açúcar e milho, degradando de forma intensa os solos, formando imensos areais. De acordo com Sousa et al. (2010), a formação desses areais decorre do fato da região se incorporar no processo de “modernização da agricultura”, resultando em manchas de areias abandonadas.

O caso de Serranópolis representa um dos impactos decorrentes do manejo inadequado dos solos no Cerrado Goiano, porém, inúmeros outros podem ser elencados. Gomes (2008) demonstra que mais da metade da cobertura vegetal do Cerrado já foi extinta, acarretando uma série de conseqüências:

Drástica redução e destruição da biodiversidade animal e vegetal-espécimes e espécies do Cerrado -, em termos genéticos, em termos de espécies, de nichos e ecossistemas; crescente assoreamento da rede de drenagem dos territórios geográficos, reduzindo e contaminando os lençóis aquíferos de superfície e subterrâneo; contaminação dos ambientes por agrotóxicos, rotulados de defensivos agrícolas; contaminação das águas por poluentes químicos industriais, por poluentes hídricos não biodegradáveis, por redes de águas e esgotos comprometidas, por resíduos sólidos; a biopirataria praticada por indivíduos mercenários e por empresas alienígenas que se apropriam do conhecimento dos povos indígenas, dos povos do Cerrado e patenteiam os nossos produtos naturais etc. (GOMES, 2008, p. 10)

Então, apesar da elevada biodiversidade do Cerrado, a expansão desenfreada das monoculturas agrícolas tem acarretado uma intensa ocupação predatória nas

últimas décadas, associada à expansão urbana e à urbanização na região, comprometendo a manutenção e o equilíbrio desse domínio.

Uma das alternativas para minimizar os fortes impactos da agricultura capitalistas no Cerrado brasileiro pode se dar por meio de opções como agroecologia, agricultura alternativa, dentre outras. Outra medida seria ampliar as áreas de unidades de conservação, conforme apresentado no estudo de Silva e Anjos (2010), de modo a manter preservados os remanescentes de vegetação do Cerrado e conter a expansão das atividades agropecuárias para estas áreas.

Diretamente atrelada à essa questão, vem a questão hídrica no Cerrado, tendo em vista a alta densidade de cursos fluviais que o domínio apresenta. Propomos, assim, no próximo tópico desse capítulo, a discussão da situação específica destes recursos.

### **3.3.1 A questão das águas no Cerrado: as bacias hidrográficas**

A ocupação e uso da terra alteram de forma intensa os recursos naturais existentes em um determinado território, caso o grupo que detém o poder do mesmo faça um uso excessivo e adote manejos inadequados dos recursos existentes. No caso da área do Cerrado Goiano, essa exploração dos recursos naturais está se refletindo na atualidade no que diz respeito à redução significativa da vegetação e na qualidade dos recursos hídricos disponíveis. Tem ocorrido cada vez mais um comprometimento da qualidade da água, afetada pela ação predatória do ser humano.

É necessário estabelecer a proteção da vegetação e dos solos que possibilitam os fluxos de água, sua forma natural de movimentação e de filtração e, ao mesmo tempo, definir as finalidades mais importantes (as prioridades) e os limites de uso (CHRISTOFIDIS, 2006, p.5).

A diversidade paisagística e a grande disponibilidade de água foram alguns dos motivos que fizeram da região Sudoeste de Goiás a nova fronteira agrícola na década de 1980, aliado às condições climáticas favoráveis, com uma estação seca, outra chuvosa. Os subsídios de políticas desenvolvimentistas foram a base para a consolidação da agricultura capitalista na região, (re)configurando o espaço, tornando-o uma região atrativa e alvo de interesses de empresas agrícolas.

Com a consolidação do agronegócio, a questão da água se constitui em um dos problemas pelo fato de seu uso ser excessivo e desenfreado pelo número crescente de pivôs centrais, utilizados para irrigação de grandes propriedades pela contaminação química dos reservatórios subterrâneos, gerada em boa parte pelo uso excessivo de agrotóxicos (CAMPOS FILHO, 2010)

Para qualquer forma de vida depende-se da água e mesmo sendo ela condicional à sobrevivência dos seres humanos, tem sido utilizada de forma inadequada, de modo que o desmatamento e a contaminação por agrotóxicos têm colocado em xeque o equilíbrio natural e as condições necessárias para a manutenção da qualidade da água. De acordo com Tundisi (2005) as diferentes formas de usos, como o despejo de resíduos líquidos e sólidos nos rios, lagos, a destruição de áreas alagadas e de matas de galerias, provocam a deterioração na qualidade e na quantidade de água disponível, comprometendo as águas superficiais e subterrâneas. Assim, a questão da água está intrinsecamente vinculada às questões mais gerais, estando sua qualidade dependendo dos padrões produtivos estabelecidos.

De acordo com Tundisi (2005) os últimos relatórios do Instituto Mundial de Recursos, do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA-UNEP), seis grandes alterações nos mecanismos e legislação sobre os usos da água, podem ocorrer: água potável e de qualidade para todos; aumento do suprimento e alternativas; crescimento populacional e usos da água na agricultura; controle das enchentes e secas; mudanças climáticas e seus efeitos; e impactos sociais e econômicos nos usos da água.

Perante a essas possibilidades verifica-se a necessidade de mudanças nas atuais formas de usos dos recursos hídricos, de modo a mantê-lo com qualidade para as próximas gerações. Porém, a realidade presenciada em grande parte do mundo e do Brasil, não é animadora do ponto de vista da manutenção dessa qualidade e quantidade de água.

De acordo com Tucci et al., (2009) 90% dos usos conhecidos no Brasil são utilizados para a agricultura, indústria e para o consumo humano. De forma detalhada os usos das águas superficiais e subterrâneas são: abastecimento público em áreas urbanas; irrigação a partir de águas superficiais e subterrâneas; uso industrial; navegação para transporte em larga escala; pesca e piscicultura, aquicultura;

hidroeletricidade; abastecimento em áreas rurais; turismo e recreação (TUNDISI, 2009).

No caso da área de estudo, localizado no Cerrado brasileiro, a situação é crítica, tendo em vista que a atividade agrícola empresarial é predominante.

O uso excessivo das águas, no entanto, poderá vir a se transformar em outro grave problema a acelerar a degradação do Cerrado. Em Goiás, por exemplo, calcula-se a existência de mais de 2.500 pivôs centrais a alimentarem um método de irrigação altamente dispendioso, em que a água jorra intensivamente acentuando a salinização do solo e desperdiçando um percentual em torno de 30% por meio da evaporação. E tem sido essa a principal alternativa buscada para aumentar a produção nas regiões cerradeiras. Em dados mais precisos, até o ano de 2008, segundo o 1º Anuário de Irrigação da Federação da Agricultura existiam em Goiás 2.465 pivôs em uma área de 192.247 hectares irrigados (CAMPOS FILHO, 2010, p. 96).

As consequências desse uso excessivo e inadequado tem levado ao desperdício, que se refletem em outros domínios morfoclimáticos brasileiros, tendo em vista que o Cerrado é considerado o berço das águas. A irrigação é uma das atividades que tem comprometido a manutenção dos recursos hídricos na região, sendo a mesma subsidiada por programas que envolvem o Poder Público, empresas e grandes proprietários de terras.

São cinco os impactos ambientais decorrentes da irrigação, os quais geram impactos econômicos: a salinização do solo; a exaustão das disponibilidades hídricas por excesso de demanda; a contaminação dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos; a intensificação de doenças de veiculação hídrica; e alterações ambientais, como degradação do solo, desmatamento e outras consequências (TUNDISI, 2005, p. 166).

Tendo em vista a expansão constante das áreas de agricultura irrigada no Cerrado, a preocupação em relação à questão hídrica vai para além da área pertencente ao domínio, se estende à jusante das bacias que recebem contribuição das áreas de Cerrado, interferindo na quantidade hídrica de outras regiões do país e também de outros países, como o Paraguai, Uruguai, Bolívia e outros, afetados pelas bacias dos rios Paraná e Paraguai (SILVA; ANJOS, 2010).

Busca-se um equilíbrio para esse processo conflituoso de usos da água, entre o necessário e o que tem sido utilizado, para alcançar o proposto pela Conferência de

Estocolmo, quando se definiu o conceito de “desenvolvimento sustentável” a partir do documento intitulado “Nosso Futuro Comum” (CAMPOS FILHO, 2010, grifo do autor).

A problemática da água vem sendo um dos assuntos mais abordados nos eventos científicos de diversas áreas, como da Geografia, devido à preocupação com os domínios morfoclimáticos brasileiros. No caso da região desse estudo, vai além da questão de qualidade dos recursos hídricos, perpassa também a questão de acesso da mesma. De acordo com Dupas (2008), como a água potável vem se tornando cada vez mais escassa, a tendência é ela não ser mais considerada como um bem público, será privatizada e se tornará um motivo de conflito ecológico distributivo.

A água tem sido “exportada” para países desenvolvidos, que de forma indireta exploram os recursos naturais brasileiros. Segundo Dupas (2008),

[...] a importação de grãos é a maneira mais eficiente para os países com *déficit* hídrico importarem água em larga escala. Esses fatos são desconsiderados quando programas desenvolvimentistas do governo focam no aumento da taxa de produtos agrícolas exportados (DUPAS, 2008, p.63).

A ameaça vivida pelo Cerrado brasileiro emerge da expansão da agricultura capitalista que se reflete no ambiente, afetando homem e natureza. Como forma de minimizar tais impactos, é fundamental frear os investimentos em produção de *commodities*, promover uma reestruturação na questão fundiária brasileira e alterar esse modelo concentrador de renda e altamente destruidor do meio ambiente (CAMPOS FILHO, 2010).

Cunha (2008) elenca os principais fatores que causadores de problemas aos recursos hídricos nas bacias hidrográficas do Cerrado como: o aumento da população urbana, as queimadas, as atividades de mineração e de garimpo, a irrigação, o uso de agrotóxicos, a ampliação das áreas de pastagens, o desmatamento, a falta de dados hidrológicos e a ineficácia das leis. Problemas esses relacionados principalmente com a expansão da agropecuária em Goiás, tendo em vista as fortes incidências de erosões, assoreamentos e contaminação dos mananciais em grande parte do estado.

O uso de pivôs de irrigação também ameaça fortemente os recursos hídricos do Cerrado, podendo levar à uma redução significativa do volume dos rios. A irrigação se apresenta como um forte dano aos recursos hídricos, em função dos períodos de estiagens presente no Cerrado, entre os meses de maio e setembro. Lima e Silva

(2008) afirmam que a demanda de água para irrigação de uma área de 100 hectares é muito semelhante ao abastecimento de uma cidade de aproximadamente 10 mil habitantes, sendo assim, muito elevado o consumo de água no processo de irrigação.

Portanto:

Por ser Goiás um estado de economia agrária, essa água pode carregar consigo para os reservatórios subterrâneos boa parte da poluição química gerada pelo uso excessivo de agrotóxicos. Isso também representa, tanto em Goiás como em outras partes do Brasil e do mundo, mais um dos fatores que têm contribuído para aumentar a escassez de água. Embora por todo o estado haja realidades semelhantes, como na região Sudoeste (municípios de Rio Verde e Santa Helena), é no município de Cristalina, na microrregião que compreende o entorno de Brasília, que se situa a área com maior quantidade de hectares irrigados na América Latina, título que é ostentado com orgulho pelo município, assim identificado logo em placa de acesso à entrada da cidade (CAMPOS FILHO, 2010, p.96).

O uso excessivo da água, por meio dos processos de irrigação, leva o Município de Rio Verde e outros municípios goianos a um acréscimo significativo no PIB, porém, os colocam em uma séria situação de risco com o passar dos anos, tendo em vista que algumas áreas no estado já sofrem com o processo de arenização (SCOPEL et al., 2005).

De acordo com Suertegaray (2011) o processo de arenização é um fenômeno natural, mas que pode ser intensificado pelas práticas antrópicas, predominando-se em solos jovens e pouco desenvolvidos, os quais são classificados como Neossolos Quartzarênicos Órticos e, portanto, considera-se suscetíveis aos processos eólico e hídrico.

Outro aspecto apresentado por Campos Filho (2010) refere-se às consequências da alta contaminação pelo uso excessivo de agrotóxicos, que atinge não só as águas superficiais, mas também as subterrâneas, no caso da região em questão, o Aquífero Guarani. Realidade essa que se faz presente em grande parte dos municípios de Goiás, tendo em vista a alta concentração de áreas cultivadas por monoculturas intensivas em uso de agrotóxicos.

Para além dos riscos de contaminação, a busca pela água se torna cada vez mais próxima nas áreas de Cerrado. Estas tendem a se intensificar como consequência dessa acelerada expansão da agricultura capitalista nas últimas

décadas, levando a uma redução significativa da água potável, ocasionando a disputa e as dificuldades de acesso à mesma.

Os conflitos hídricos geralmente ocorrem de forma localizada, sendo interferido pelo desequilíbrio entre a oferta e o uso atribuído a água em um determinado local, sendo mais grave a situação quanto maior a necessidade e os índices de contaminação (LIMA; SILVA, 2008).

A retirada de vegetação nativa de Cerrado para a implantação de monoculturas tem afetado o volume de chuvas, sendo a análise feita durante 11 anos na região conhecida como MATOPIBA (área que engloba partes dos estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia) que apresentava em 2013 mais de 2.5 milhões de ha de terras ocupadas pela agricultura.

Essa região é conhecida como área estratégica para a expansão do chamado agronegócio, por meio da criação do Plano de Desenvolvimento Agropecuário (PDA) do MATOPIBA, englobando todos os 139 municípios de Tocantins, 135 municípios das porções Sul e Leste do Maranhão, 30 municípios no Oeste baiano e 33 municípios do Sudoeste do Piauí (SOUZA, 2018).

Essa e outras regiões brasileiras estão sendo constantemente afetadas pela redução do índice pluviométrico. Conforme Spera (2016), na estação seca, quando as lavouras estão no período de entressafra, o volume de evapotranspiração é em média 60% menor do que nas áreas com vegetação nativa, podendo reduzir o volume e atrasar o período de chuvas.

As pesquisas como estas apresentam o intenso impacto das monoculturas nas áreas antes ocupadas pela vegetação nativa de Cerrado, provocando uma alteração no volume de chuvas e, a longo prazo, alterações nos regimes climáticos locais. Os estudos identificam que tais influências são sentidas em escala local, regional e até nacional, tendo em vista a circulação das massas de ar.

Evidencia-se que para além do campo, o comprometimento dos recursos hídricos também está associado às atividades urbanas, como as industriais e o elevado descarte de resíduos sólidos. O alto consumo da população urbana em relação à rural, a falta de investimentos do setor público na coleta de resíduos e no tratamento dos efluentes, são alguns dos fatores que elevam a contaminação da água no perímetro urbano (LIMA; SILVA, 2008).

Diante dessa situação de alta degradação dos recursos hídricos no estado de Goiás, novas exigências quanto à forma de manejo desses recursos, na busca do

melhor uso para que as futuras gerações não tenham suas vidas comprometidas. No caso do Brasil a Constituição Federal de 1988, no artigo 21, com a promulgação da Lei Federal 9.433/97 (Lei das Águas), prevê:

[...] (a) a água como bem coletivo; (b) finito e economicamente estratégico; (c) respeito aos usos múltiplos; (d) administrada por uma gestão descentralizada e participativa; e (e) a bacia hidrográfica como a unidade territorial de planejamento (através dos comitês de bacia) (LEI Nº 9.433, DE 8 DE JANEIRO DE 1997).

No caso do estado de Goiás, além da Lei Federal, existe a Lei que institui a Política Estadual de Recursos Hídricos (Lei Estadual nº 13.123/1997), regulamentando o artigo 140 da Constituição Estadual. De acordo com Chagas et al. (2017) a Constituição do estado em 1989 estabeleceu no art. 6º algumas das funções do Estado, sendo dever do mesmo proteger o meio ambiente, as florestas, a fauna e a flora e acompanhar todos e quaisquer tipos de explorações que possam afetar os recursos hídricos.

Na Constituição Estadual, no art. 7º, em sintonia com a Constituição Federal, incluem-se entre os bens do Estado: as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, ressalvadas, neste caso, as decorrentes de obras da União; as ilhas fluviais e lacustres não pertencentes à União; as terras devolutas não compreendidas entre as da União; os rios que banhem mais de um Município. Em relação ao domínio das águas no território goiano é importante destacar que também há rios de domínio da União, como consta no Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos, da Agência Nacional de Águas (CHAGAS, et al., 2017)

O estado de Goiás tem se mobilizado no sentido de proteger seus recursos hídricos, em função do intenso comprometimento que algumas bacias hidrográficas que se encontram na atualidade, como é o caso da Bacia do Araguaia. Nesse sentido, tornou-se obrigatória a criação do Plano Estadual de Recursos Hídricos e os Planos Diretores de Bacia Hidrográfica para um gerenciamento mais adequado dos recursos hídricos dos municípios goianos. A criação desses planos de bacias considerou a divisão hidrográfica do estado de Goiás, de modo a promover um manejo satisfatório dos recursos hídricos (CHAGAS et al., 2017).

Criaram-se os Comitês de Bacias Hidrográficas, que de acordo com a Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Recursos Hídricos, Infraestrutura Cidades e

Assuntos Metropolitanos - SECIMA (2015), são formados por colegiados, integrados por representantes do Poder Público e da sociedade civil, atendendo à demanda da sociedade, em prol de instrumentos participativos para a gestão das águas.

Os comitês de Bacias Hidrográficas possuem como principal função a gestão dos recursos hídricos, por meio da implantação de instrumentos técnicos de gestão, com a negociação de possíveis conflitos e de promoção de usos múltiplos da água de uma determinada bacia hidrográfica (BRASIL, 2012).

O estado de Goiás, segundo a Secima (2015), possui 11 comitês de bacias, conforme demonstrado no quadro 1:

Quadro 1 - Comitês de Bacias Hidrográficas do estado de Goiás

<b>UPGRH/COMITÊ</b>	<b>STATUS</b>	<b>ANO</b>
Rio Meia Ponte	Instalado	2003
Rio Vermelho	Instalado	2012
Afluentes goianos do Baixo Paranaíba	Instalado	2014
Rio dos Bois	Instalado	2014
Rio Corumbá Veríssimo e São Marcos	Instalado	2014
Afluentes Goiano do Alto Araguaia	Criado	2014
Afluentes Goianos do Rio Paranã	Criado	2014
Rio das Almas e Afluentes Goianos do Rio Maranhão	Criado	2014
Afluentes Goianos do Médio Araguaia	Criado	2014
Afluentes Goianos do Médio Tocantins	Criado	2014
Afluentes Goianos do São Francisco	Criado	2014

Fonte: SECIMA (2015). Org.: BENINCÁ, M.C. (2017).

Os estudos efetuados pelos colegiados apontam que as atividades agrícolas vêm substituindo há décadas as áreas de pastagens e, atualmente, a indústria sucroalcooleira também se apresenta como uma ameaça para os recursos hídricos do Cerrado Goiano. A expansão do plantio de cana-de-açúcar a partir da década de 1990 no Alto Paranaíba, associado às áreas de plantio de eucalipto e ainda as culturas de soja e milho, são ameaças para a manutenção dos Cerrados goianos (SECIMA, 2015).

Nesse sentido, identifica-se diferentes e variados usos do solo em uma mesma bacia hidrográfica, gerando por vezes uma série de conflitos, pelo fato de a água se

apresentar como um elemento indispensável para a vida humana e também para os processos produtivos agrícolas, industriais e abastecimento humano. Pode ser considerada como riqueza por ser a base das principais atividades econômicas mundiais, a agricultura, a indústria e a energia e de conflitos por não estar distribuída de forma igualitária pelo mundo (BRUN; NASCIMENTO, 2016).

Quanto à sua distribuição geográfica, o Brasil também enfrentado esse problema, sendo que as regiões mais populosas não são as que possuem maiores disponibilidades de recursos hídricos. Conforme Guandique e Moraes (2012), a região Norte possui 68,5% da água disponível e apenas 7,0% da população, a região Sudeste tem 6,0% da água, mas abriga 43,0% da população, a região Sul concentra 6,5% da água e abrange 15,0% da população e, por fim, a região Centro-Oeste que conta com 15,7% da água e apenas 6% da população. Cumpre ressaltar, portanto, que as regiões que passam por casos de desabastecimento de água no Brasil, se devem ao mau gerenciamento desse recurso e não devido à quantidade existente no local.

Essas desigualdades no acesso à água levam a ocorrência de diversos conflitos, pelo fato de as bacias hidrográficas não serem apenas um recorte físico, podendo ser a mesma transformada em um território, meio e objeto de trabalho, de produção, gerando disputas e, conseqüentemente conflitos entre os atores que a ocupam (BRUN; NASCIMENTO, 2016)

Os conflitos são gerados no momento em que grupos distintos querem tomar posse de um bem relativamente escasso, que nesse caso é a água. A água é um recurso utilizado por grande parte das atividades econômicas mundiais, bem como para o abastecimento doméstico. Segundo Guandique e Moraes (2012) essa utilização é discrepante, sendo a produção de *commodities* representada pelo setor agrícola que utiliza em torno de 70% da água, as indústrias 22%, o uso doméstico em torno de 8% e um dos maiores valores e retiradas são feitos pelo processo de irrigação, chegando a um valor de 47%.

Esse aumento do uso da água para a irrigação intensifica-se em todos os continentes, crescendo a área irrigada em 72% entre os anos de 1966 e 1996, e na mesma proporção o uso de fertilizantes, a degradação ambiental e a eutrofização (TUNDISI, 2005).

Porém, quando analisa-se a produção agrícola, a maior parte diz respeito ao cultivo de *commodities*, grãos que servirão em boa parte de matéria prima para a

ração animal, atendendo à demanda de mercados externos. Dessa forma, as águas do Cerrado Goiano estão fortemente ameaçadas pela forte ação da agricultura capitalista, que se expandiu de forma mais intensa nas últimas décadas.

No caso das ações exercidas em prol do Cerrado, desde o processo preparatório da Eco-92, formas de usos sustentáveis para o domínio começaram a ser pensadas, gerando no Fórum Global da Eco-92 o Tratado dos Cerrados, que inaugurou o que veio a se chamar Rede Cerrado, em torno da sua defesa e de seus povos (MAZZETTO SILVA, 2009).

A Rede Cerrado de ONGs é uma articulação entre entidades sem fins lucrativos, iniciada em junho de 1992 durante o Fórum Global 92, como resultado da assinatura do “Tratado dos Cerrados”, e destina-se a estabelecer a troca de experiências e informações que resultem na conservação e no desenvolvimento sustentável do Cerrado. Destina-se também a desenvolver ações em prol da defesa e da promoção dos ecossistemas do Cerrado e de suas populações humanas. As entidades que compõem a Rede Cerrado comprometem-se a cumprir os princípios discriminados nessa Carta bem como todos aqueles imprescindíveis para a realização de uma sociedade mais justa, fraterna e ecologicamente sustentável.<sup>1</sup>

Em 2004 foi criado o Núcleo Cerrado e Pantanal (NCP) com o objetivo de articular e propiciar a execução de manejos sustentáveis nesse domínio, junto ao Ministério do Meio Ambiente e, por meio desse núcleo o Programa Nacional de Conservação e Uso Sustentável do Cerrado, instituído pela Portaria MMA Nº 361, de 12 de setembro de 2003 (MAZZETTO SILVA, 2009). Ambos os programas infelizmente não alcançaram as expectativas e o que presenciou-se é o fortalecimento das atividades contrárias ao modelo sustentável em Goiás e nos demais estados cobertos por esse domínio.

O que o Poder público tem feito em prol da preservação do Cerrado? A criação de leis tem sido suficiente? Os modelos produtivos baseados no alto uso de recursos naturais têm sido contidos buscado transformá-los? Esses e outros questionamentos nos mostram o desinteresse quando o assunto é a sustentabilidade de um local, de uma atividade.

---

<sup>1</sup> Para maiores informações: <http://redecerrado.org.br>

Junto com o cerradinho vai embora também o seu povinho, que perde as condições de reprodução e acaba migrando para as periferias das cidades ou servindo como mão-de-obra precária ou quase escrava nessas áreas de fronteira – o faroeste brasileiro que se quer fazer de agronegócio moderno (MAZZETTO SILVA, 2009, p. 211).

As consequências vão para além do rural, sendo refletidas no urbano, tendo em vista a forte urbanização do município, devido à redução do número de empregos no campo, por conta da mecanização da produção e da concentração fundiária.

Os efeitos da agricultura capitalista se evidenciam diariamente e medidas mitigadoras se tornam emergenciais em Rio Verde, assim como nos demais municípios do Sudoeste de Goiás. Políticas públicas em prol dos agricultores familiares se apresentam como uma das mudanças necessárias para melhor distribuir as terras e gerar empregos no campo, bem como propostas de preservação dos recursos naturais, tendo em vista o comprometimento dos mesmos.

No próximo tópico, abordar-se-á os reflexos da agricultura capitalista de forma específica do Município de Rio Verde, local de execução da presente tese.

### **3.4 A agricultura capitalista no Município de Rio Verde-GO**

Conforme apresentado nos itens anteriores, a inserção da tecnificação teve como resultado a territorialização da agricultura capitalista, intensificando os problemas de ordem socioeconômica, ampliando as desigualdades sociais, de modo a expropriar e marginalizar os pequenos proprietários de terras, como também ampliou os impactos ambientais, frutos das diferentes atividades predatórias implementadas no campo.

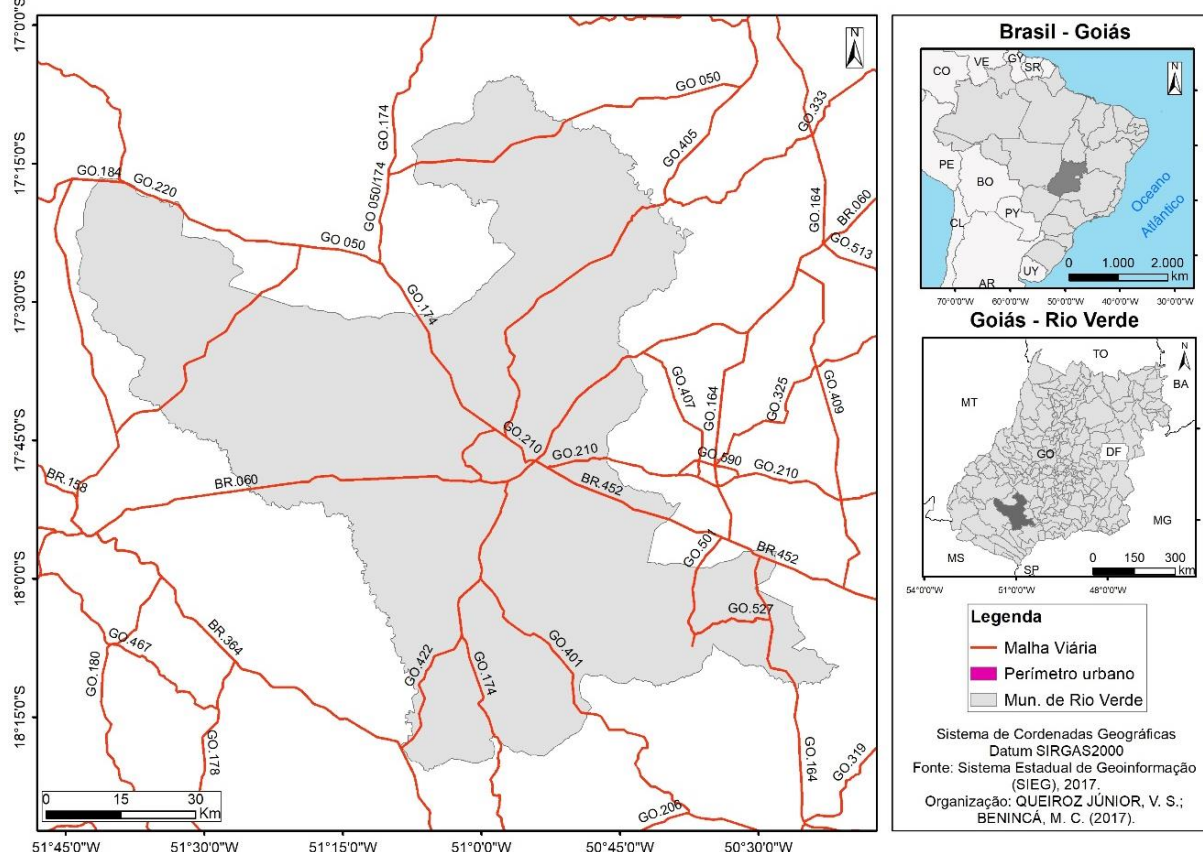
O modelo de “modernização” projetado para as atividades agropecuárias brasileiras foi baseado em políticas setoriais, homogeneizando as técnicas de produção e priorizando, assim, os empresários do setor agrícola e os grandes proprietários de terras.

As transformações no espaço do Cerrado goiano começaram a ser realizadas com a mineração, posteriormente, houve o advento da criação de gado, sendo que, as antigas áreas de pastagens se transformaram, de forma gradativa, em áreas de plantio de soja, milho e, recentemente, cana-de-açúcar, sendo os municípios de Jataí, Rio Verde e Chapadão do Céu os maiores produtores de grãos do Estado de Goiás e do Brasil (MARTINS et al., 2016).

O município de Rio Verde possui estrutura fundiária bastante concentrada. Apesar de perfazer 57,36% do número total dos estabelecimentos, os agricultores familiares ocupavam apenas 7,29% da área agricultável e os não familiares ocupavam 92,71% no ano de 2006 (ALMEIDA, 2014). Importante destacar que mesmo prevalecendo as grandes propriedades rurais no município, a expansão capitalista não eliminou a unidade de produção familiar.

Rio Verde está localizado na Microrregião Geográfica Sudoeste de Goiás, cujas coordenadas geográficas são: Latitude: 18°14'56,486"S Longitude: 50°18'6,305"W e Latitude: 17°9'24,664"S Longitude 51°48'37,187"W e, altitude média de 838 m, conforme apresentado no Mapa 2. O clima do município tem duas estações bem definidas: uma seca (de maio a outubro) e outra úmida (de novembro a abril) com a temperatura média mensal anual entre 20 °C e 25 °C (FERREIRA, 2010).

Mapa 2- Localização do Município de Rio Verde-GO



Fonte: Sistema de Geoinformação (SIEG, 2017) Org.: QUEIROZ JÚNIOR, V.S.; BENINCÁ.M.C. (2017).

Rio Verde localiza-se no Planalto Central, com grandes áreas de relevo plano e suavemente ondulado, convencionalmente chamadas por chapadas, importantes

para a implantação do processo de mecanização da agricultura no município (PEIXINHO, 2006). A vegetação predominante é a do domínio de Cerrado, com remanescentes localizados de forma mais intensa entre os vales fluviais, na forma de matas de galerias (PRADO et al., 2009).

Segundo a Secretaria de Estado de Gestão e Planejamento (SEGPLAN), por meio do Instituto Mauro Borges de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos (IMB), Rio Verde é o segundo município mais competitivo economicamente do estado, ficando atrás apenas de Anápolis, que tem destaque com a pecuária, a agricultura, a indústria e o comércio. É considerado a “capital do Agronegócio”, ocupando o segundo lugar no valor agregado estadual da agropecuária com 4,3%, o quarto lugar do valor adicionado da indústria estadual com 6,85% e, a quinta posição na participação do valor adicionado estadual em no setor de serviços com 4,06%, representando esse setor, 52% na economia do município (IMB, 2009).

O Município apresenta um Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,754, considerado alto e um Coeficiente de Gini de 0,56, que representa a desigualdade de renda da população, sendo o 0 a representação do ideal de igualdade (IMB, 2010)<sup>2</sup>. O coeficiente de Gini do município de Rio Verde representa um distanciamento da igualdade entre ricos e pobres, consequência da alta concentração fundiária e de renda da população local.

Em relação à participação na agropecuária do estado, Rio Verde manteve-se com a maior participação no total da produção do estado (6,2%), com destaque para a silvicultura e a extração vegetal, a criação de aves, suínos e bovinos e o cultivo de cereais e de soja, de modo que possui o quarto maior PIB do estado, representando 4,7% (SEGPLAN, 2015).

No setor industrial, o município obteve a sexta posição no ranking da participação da indústria goiana, com 4,7%. A base econômica desse município é o agronegócio, com forte encadeamento da agropecuária com a indústria de transformação, com destaque para o setor de transformação de alimentos (maior participação no estado) (SEGPLAN, 2015).

A expansão do agronegócio no Sudoeste de Goiás provocou uma reconfiguração territorial, sendo Rio Verde um dos municípios do estado de Goiás em que tais transformações se deram de forma bastante pronunciada. O elevado

---

<sup>2</sup> O índice de Gini representa a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos, sendo o valor 1 de total desigualdade e o valor 0 de total igualdade (ATLAS DO BRASIL, 2019).

crescimento populacional constatado nas últimas décadas representa os altos investimentos nos setores agropecuários e industriais, atraindo um grande contingente de pessoas de diversas regiões do país em busca de emprego e de melhores condições de vida.

Rio Verde possui uma população de 235.647 habitantes (2019), segundo estimativa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2019). Essa população se caracteriza por ser em grande maioria urbana com 92,7% dos habitantes urbanos e 7,3% rurais, para o ano de 2010 (IBGE, 2010). A Tabela 4 indica o processo intenso de urbanização que ocorreu no município a partir de 1970.

Tabela 4- População residente e situação do domicílio no Município de Rio Verde-GO.

Situação do domicílio	Ano										
	1970	%	1980	%	1991	%	2000	%	2010	%	2019*
Total	55.697	100	74.699	100	96.309	100	116.552	100	176.424	100	235.647
Urbana	26.927	48,3	55.541	74,4	84.142	87,4	106.079	91	163.540	92,7	S/D
Rural	28.770	51,7	19.158	25,6	12.167	12,6	10.473	9	12.884	7,3	S/D

\* População estimada 2019.

Fonte: IBGE - Censos Demográficos (1970, 1980, 2000 e 2010) e Contagem Populacional (1991 e 2019). Org.: BENINCA, M.C. (2019).

Realidade essa semelhante quando analisamos a situação de moradia média no Brasil como um todo, que de acordo com o Censo Demográfico (2010), no ano de 2010 o país possuía 15,63% da população classificada como rural e 84,37% como população urbana. Rio Verde por ser um município com economia de base agrícola, apresenta uma população rural muito baixa, representando quão tecnológica são as atividades agrícolas desenvolvidas, poupadoras de mão de obra, que associadas à uma estrutura fundiária bastante concentrada, oferece poucas oportunidades de trabalho e moradia no campo.

De acordo com a análise dos dados da Tabela 4, verifica-se que de 1970 a 1980 a população urbana cresceu em um ritmo muito elevado, passando de 26.927 para 55.541 habitantes, ou seja, um crescimento de aproximadamente 106% em apenas uma década.

No caso da população rural, o decréscimo também foi muito elevado no mesmo período, que por sua vez caiu de 28.770 em 1970 para 19.158 em 1980, um decréscimo de 33%. De acordo com Macedo (2013) a taxa de urbanização do

Município de Rio Verde (IBGE, 2010) em 2010 era de 92,7%, superior à do estado de Goiás (90,3%), da região Centro-Oeste (88,8%) e do Brasil (84,4%).

O elevado e rápido crescimento da população urbana em relação a população rural, que por sua vez, apresenta um decréscimo, está associado ao processo de inserção do município na produção de monoculturas agrícola mecanizadas com forte utilização de insumos químicos, que poupou considerável quantidade de mão de obra e desarticulou significativa parcela da agricultura familiar existente, de modo a atender o mercado externo e pela instalação de unidades agroindustriais, que proporcionaram um aumento do número de empregos na cidade.

De acordo com Pedroso e Silva (2005), o rápido crescimento populacional, fomentado por uma propaganda “desenvolvimentista”, se apresenta como um dos agravantes na questão ambiental e social do município de Rio Verde. Esse crescimento desordenado tem sido a causa dos intensos problemas urbanos das cidades em que as atividades agrícolas predominam, tendo em vista a ausência de planejamento público e, conseqüentemente, a inadequada e insuficiente infraestrutura disponível nas cidades.

Quando analisa-se os dados da população total de Rio Verde entre os anos de 2000 e 2018, identifica-se um acréscimo muito expressivo no período, passando de 116.552 para 229.651 habitantes, sendo um aumento de 97%. Esse crescimento está atrelado à expansão do setor agroindustrial no município, que atraiu um contingente elevado de trabalhadores na busca por emprego, de forma mais específica com a instalação da empresa BRFFOODS.

Esse crescimento está presente de forma mais intensa nos centros urbanos, tendo em vista a redução da oferta de emprego nas atividades rurais.

A mecanização e, depois, a cientifização do mundo rural, contribuíram, certamente, para a queda da participação da população rural na população total do Brasil, que passou de 68,76% em 1940 para 54,93% em 1960, 32,30% em 1980 e 21,64 em 1996 (SANTOS; SILVEIRA, 2002, p. 211).

De fato, as políticas públicas voltadas para o fomento da produção em grande escala de monoculturas destinadas a agroindústria com intenso uso de insumos químicos e mecanização, gerou processos produtivos que poupam significativa quantidade de mão de obra humana, impulsionando a migração de campo para cidade, na busca por condições de sobrevivência.

Esse processo reforçou a concentração de terras no município, intensificou as desigualdades sociais, consolidou o processo hegemônico do agronegócio nas relações produtivas e de trabalho, alterando a dinâmica urbana do município. Devido o aumento da população urbana novos loteamentos foram consolidados e outros estão em fase de projetos, aguardando a aprovação do governo municipal.

Na fotografia 1 é possível visualizar o processo de competição no território que existe na Bacia Hidrográfica em estudo entre as áreas de lavouras que circundam a área urbana e a expansão de loteamentos urbanos, além da presença de plantas de unidades agroindustriais de grande porte. Isso tem ocorrido na Bacia do Ribeirão Abóbora, recorte espacial desta pesquisa, o que tem contribuído, de certo modo, para o comprometimento da qualidade dos recursos naturais locais, tendo em vista a proximidade dos mesmos das nascentes, principalmente as do Ribeirão Abóbora.

Fotografia 1 - Abertura de novos loteamentos na Bacia Hidrográfica do Ribeirão Abóbora representando a expansão urbana em Rio Verde (GO)



Fonte: Trabalho de Campo, BENINCÁ, M.C. (2017)

Dessa forma, o rápido crescimento urbano foi o responsável por uma série de problemas, como a especulação imobiliária, a violência urbana, o aumento de

resíduos sólidos, dentre outros e, como o representado na Fotografia 1, novos loteamentos surgiram para garantir o lucro das incorporadoras.

A elevada urbanização é consequência do forte fluxo migratório do campo para as cidades e do elevado número de migrantes de variadas partes do país que o município recebeu, principalmente na primeira década do século XXI, resultando em uma alta demanda por infraestrutura e serviços coletivos urbanos (MACEDO, 2013). Essa demanda não foi contemplada de modo satisfatório, ocasionando o aparecimento de inúmeros problemas urbanos, como o surgimento de bairros sem a infraestrutura adequada, o aumento do custo de vida, a precariedade do sistema de transporte coletivo e o aumento do índice de criminalidade.

O crescimento econômico do município de Rio Verde não foi revertido em benefícios para toda a população, mesmo que alguns índices foram favoráveis em relação à produção de grãos, arrecadação de impostos, PIB e IDHM, tendo em vista a persistência da desigualdade social, iniquidade no acesso à terra e número elevado de pessoas em situação de extrema pobreza (ALMEIDA, 2014).

Portanto, a realidade apresentada a seguir sobre a agropecuária do Município de Rio Verde (GO) representa os setores que foram beneficiados com políticas públicas setoriais, responsáveis por elevar as desigualdades sociais e de não reduzir os índices de pobreza local.

A agricultura nos moldes capitalistas caracteriza as atividades rurais de Rio Verde, sendo um importante produtor de arroz, soja, milho, algodão e sorgo. O Município também possui um importante plantel bovino, avícola e suíno, que o consolida como um dos principais pólos agroindustriais do estado de Goiás, pela forte interrelação entre os segmentos produtivos da agropecuária e da agroindústria, com emprego de novas tecnologias, que, de certo modo, têm tornado esta relação bastante competitiva sob o ponto de vista econômico (ALMEIDA, 2014).

Em relação à estrutura fundiária, Rio Verde é um município com alta concentração de terras, sendo que dos 2.257 estabelecimentos agropecuários, 127 são grandes propriedades que ocupam 55,2% da área total e os demais 2.130, pequenas e médias com apenas 44,8% da área dos estabelecimentos, considerando até 200 ha como pequenas, de 200 a 1000 ha como médias e acima de 1000 ha, como grandes propriedades como apresentado na Tabela 5.

Tabela 5 - Estrutura fundiária do Município de Rio Verde-GO (2017)

Número de estabelecimentos agropecuários (Unidades)			Área dos estabelecimentos agropecuários (Hectares)		
Grupos de área total	Número	%	Grupos de área total	Número	%
Total	2.257	100	Total	621.677	100
De 1 a menos de 200 há	1.699	75,2	De 1 a menos de 200 ha	84.276	13,6
De 200 a menos de 1000ha	421	18,6	De 200 a menos de 1000 ha	193.959	31,2
De 1000 ha e mais	127	5,6	De 1000 ha e mais	343.442	55,2
Produtor sem área	10	0,6	Produtor sem área	0	0

Fonte: IBGE - Censo Agropecuário (2017). Org.: BENINCÁ, M.C. (2019)

Conforme se depreende dos dados da tabela 5, a área compreendida pelos pequenos estabelecimentos, aqueles com até 200 ha é de apenas 13,6% da área total do município, identificando assim, uma má distribuição das terras e conseqüentemente desigualdade na renda da população.

O que predomina no município são políticas setoriais produtivistas, disseminando o agronegócio de soja e de milho nas áreas cultiváveis, sendo que a área plantada de soja no ano de 2018 foi de 325.000 ha e de milho 245.500 ha (IBGE, 2018). De acordo com a análise dos dados apresentados na Tabela 6, verifica-se a elevada área plantada de lavouras temporárias de monoculturas, com destaque para a produção de soja, milho, cana-de-açúcar e sorgo.

O município de Rio Verde manteve-se nos anos de 2010 a 2014 como o maior participante da produção agropecuária do estado de Goiás, registrando crescimento, respectivamente, de 5,7% em 2010, 6,4% em 2013 e chegando a 6,5% no ano de 2014, sendo as principais atividades voltadas para a extração vegetal, a criação de aves, suínos e bovinos, assim como o cultivo de cereais e soja (GOIÁS, 2014).

A tabela 6 apresenta as lavouras temporárias de Rio Verde no ano de 2017, demonstrando a baixa diversidade produtiva, sendo a área total de 620.750 hectares, desses, 568.000 são destinados apenas para o cultivo de milho e de soja. As outras culturas juntas representam 52.750 hectares, evidenciando a ausência de cultivos que contemplam a alimentação diária da população.

Tabela 6 - Área plantada e quantidade produzida das lavouras temporárias de Rio Verde (GO) de 1987 – 2017

Produto das lavouras temporárias	Variável	Ano			
		1987	1997	2007	2017
Total	Área plantada (Hectares)	...	238.541	336.873	620.750
	Quantidade produzida (Toneladas)	..	..	..	..
Abacaxi	Área plantada (Hectares)	...	11	5	-
	Quantidade produzida (Toneladas)	360	201	90	-
Algodão herbáceo (em caroço)	Área plantada (Hectares)	...	9.720	2.800	1.000
	Quantidade produzida (Toneladas)	10.140	21.670	10.500	4.350
Amendoim (em casca)	Área plantada (Hectares)	...	-	1.200	-
	Quantidade produzida (Toneladas)	-	-	1.600	-
Arroz (em casca)	Área plantada (Hectares)	...	4.000	2.500	90
	Quantidade produzida (Toneladas)	32.210	8.800	12.500	162
Batata-inglesa	Área plantada (Hectares)	...	-	-	-
	Quantidade produzida (Toneladas)	570	-	-	-
Cana-de-açúcar	Área plantada (Hectares)	...	1450	3.210	23.000
	Quantidade produzida (Toneladas)	59.200	74.490	276.060	184.000
Cana para forragem	Área plantada (Hectares)	...	...	...	...
	Quantidade produzida (Toneladas)	45.000	...	...	...
Feijão (em grão)	Área plantada (Hectares)	...	2.420	3.000	8.000
	Quantidade produzida (Toneladas)	950	3.500	5.400	19.236
Girassol (em grão)	Área plantada (Hectares)	...	...	270	250
	Quantidade produzida (Toneladas)	...	...	450	420
Mandioca	Área plantada (Hectares)	...	160	150	110
	Quantidade produzida (Toneladas)	4.500	2.240	2.400	1.870
Melancia	Área plantada (Hectares)	...	-	350	300
	Quantidade produzida (Toneladas)	125	-	15.750	12.600
Milho (em grão)	Área plantada (Hectares)	...	60.000	77.000	253.000
	Quantidade produzida (Toneladas)	39.6000	243.000	320.500	155.1600

Produto das lavouras temporárias	Variável	Ano			
		1987	1997	2007	2017
Soja (em grão)	Área plantada (Hectares)	...	130.000	230.000	315.000
	Quantidade produzida (Toneladas)	18.180	312000	579.600	110.250
Sorgo (em grão)	Área plantada (Hectares)	...	30.000	16.000	20.000
	Quantidade produzida (Toneladas)	440	54.000	32.000	84.000
Tomate	Área plantada (Hectares)	...	180	388	-
	Quantidade produzida (Toneladas)	700	9.000	32.980	-
Trigo (em grão)	Área plantada (Hectares)	...	600	-	-
	Quantidade produzida (Toneladas)	-	720	-	-

Fonte: IBGE - Produção Agrícola Municipal (2017) Org.: BENINCÁ, M.C. (2018).

No caso da produção de cana-de-açúcar vale ressaltar que o Município de Rio Verde não possui usinas de moagem desta matéria-prima, sendo ela cultivada para atender a demanda de municípios vizinhos.

Tabela 7 – Efetivo dos rebanhos total do Brasil, Goiás e de Rio Verde - GO entre 1987 – 2017

Variável - Efetivo dos rebanhos (Cabeças)					
Tipo de rebanho	Brasil, Estado e Município	Ano			
		1987	1997	2007	2017
Bovino	Brasil	135.726.280	161.416.157	199.752.014	214.899.796
	Goiás	19.969.335	17.182.332	20.471.490	22.835.005
	Rio Verde	604.000	423.000	375.000	341.566
Bubalino	Brasil	1.082.128	977.767	1.131.986	1.381.395
	Goiás	50.515	25.815	31.162	23.229
	Rio Verde	8.000	700	300	75
Equino	Brasil	5.855.273	5.831.533	5.602.053	5.501.872
	Goiás	575.112	453.021	445.715	364.174
	Rio Verde	12.000	8.600	7.000	5.000
Suíno - total	Brasil	32.479.681	29.637.109	35.945.015	41.099.460
	Goiás	2.143.448	1.027.963	1.537.430	2.053.065
	Rio Verde	30.000	29.000	345.000	770.000

## Variável - Efetivo dos rebanhos (Cabeças)

Tipo de rebanho	Brasil, Estado e Município	Ano			
		1987	1997	2007	2017
Suíno - matrizes de suínos	Brasil	-	-	-	4.744.876
	Goiás	-	-	-	242.911
	Rio Verde	-	-	-	61.000
Caprino	Brasil	10.791.865	7.968.169	9.450.312	9.592.079
	Goiás	104.320	20.755	40.780	28.385
	Rio Verde	4.500	210	320	170
Ovino	Brasil	19.859.609	14.533.716	16.239.455	17.976.367
	Goiás	112.434	109.244	172.221	129.066
	Rio Verde	4.000	2.500	7.000	2.000
Galináceos - total	Brasil	514.550.021	760.621.670	1.127.658.584	1.425.699.944
	Goiás	15.436.760	17.864.966	44.319.790	76.475.102
	Rio Verde	340.000	181.000	14.130.000	13.000.000
Galináceos - galinhas	Brasil	172.037.955	179.628.673	197.618.060	242.767.457
	Goiás	7.599.100	7.387.358	9.507.580	14.067.943
	Rio Verde	120.000	51.000	1.300.000	1.580.000
Codornas	Brasil	2.442.533	4.303.237	7.586.732	15.473.981
	Goiás	57.330	128.099	95.880	583.474
	Rio Verde	1.500	5.000	-	-

Fonte: IBGE - Pesquisa da Pecuária Municipal (IBGE, 2019) Org.: BENINCA, M. C. (2019)

Em relação a pecuária, no Município de Rio Verde verifica-se uma redução do número de bovinos, de 604.000 cabeças em 1987 para 341.566 cabeças em 2017, em função da expansão da área de agricultura sobre áreas de pastagens. No caso dos suínos, observa-se um crescimento elevado no mesmo período, passando de 30.000 cabeças em 1987 para 770.000 cabeças em 2017, assim como as galinhas, que em 1987 totalizavam 120.000 cabeças, em 2017 passaram a ser 1.580.000 cabeças. Esse crescimento está associado a implantação da BRFFOODS no ano de 1999, empresa responsável pelo abate e processamento desses rebanhos.

A redução do rebanho bovino, assim como a redução de alguns cultivos alimentares ao longo dos 30 anos analisados, no período de 1987 a 2017, demonstra

que a pecuária bovina e os cultivos alimentares foram perdendo espaço para os cultivos de *commodities* e de matérias primas para a agroindústria, como soja, milho e cana-de-açúcar. A produção de abacaxi, arroz, batata e tomate, por exemplo, passam por uma redução ou até mesmo uma ausência de cultivos. De modo geral, desde a década de 1980, o município já não possuía uma diversidade produtiva, porém, nas últimas décadas, o mesmo dedica-se predominantemente à produção de grãos para a exportação ou para atender a agroindústria local.

De acordo com o Secretário Municipal de Agricultura, essa carência de frutas, legumes e verduras, se deve à falta de incentivos à produção de alimentos e ao agricultor familiar, sendo uma das metas da administração de 2017 - 2020 a adesão de políticas que atendam esse setor, procurando promover assim, uma diversificação das atividades agrícolas.

O Município possui nove Projetos de Assentamentos de Reforma Agrária com um total de 376 famílias assentadas (INCRA, 2017), sendo um desafio a produção dentro dos mesmos, pela carência de políticas públicas, ausência de canais de comercialização dos produtos e oferta de assistência técnica a esses agricultores familiares. O Secretário relata ainda a falta de incentivos por parte do Governo Federal, Estadual e Municipal para com estes, apresentando assim durante sua gestão, a necessidade de intensificar a produção nesses assentamentos para reduzir a dependência de produtos alimentícios de outros municípios e fortalecer os agricultores familiares.

Um dos setores que tem crescido muito nos últimos anos é o agroindustrial, impulsionado pelo setor agropecuário, sediando importantes agroindústrias: BRF Brasil Foods (Perdigão, Sadia e Qualy), Grupo Orsa, Grupo Cereal, Cereal Ouro, Videplast, Brasilata, Grupo Tec Agro, Grupo Décio, Kowalski, COMIGO, Marfrig, Refrigerantes Rinco, entre muitas outras (PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO VERDE, 2017).

Grande parte das plantas industriais presentes no município estão instaladas no anel viário, localizado na Bacia do Ribeirão Abóbora, área de estudo da presente pesquisa. Na fotografia 2 é possível verificar a localização dessas unidades industriais, juntamente com as atividades desenvolvidas no seu entorno, agricultura e pecuária.

Fotografia 2 - No centro da fotografia, unidades de plantas agroindustriais localizadas no anel viário do Município de Rio Verde, na Bacia do Ribeirão Abóbora



Fonte: Trabalho de Campo (2017). Autora: BENINCÁ, M.C. (2017)

O intenso processo de urbanização também está fortemente associado à instalação dessas plantas agroindustriais no município, atraindo consideráveis fluxos migratórios em razão da expectativa por um emprego, elevando assim os índices de crescimento populacional.

Grande parte dos migrantes e desempregados já residente em Rio Verde, não foram incluídos nessas oportunidades geradas pelas indústrias nos anos a partir dos anos de 1990, ficando marginalizados no centro urbano, intensificando os problemas socioeconômicos no município.

No entanto, a instalação das indústrias foi acompanhada, da expansão da agropecuária local e, pelo fato de serem beneficiadas pelo Programa FOMENTAR (Fundo de Participação e Fomento à Industrialização do Estado de Goiás), que se trata da isenção fiscal de ICMS para as mesmas.

O FOMENTAR foi o primeiro programa de incentivo fiscal do estado de Goiás, instituído pela lei 9.489 em 1984, sendo, no ano 2000, substituído pelo Programa de Desenvolvimento Industrial de Goiás (PRODUZIR), que se apresentou com o objetivo

de geração de emprego por meio da lei 13.591 (SEGPLAN, 2012). Porém, na prática o programa foi criado para isentar as indústrias e agroindústrias do pagamento do Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS).

Tanto o Fomentar (1984) quanto o Produzir (2000) foram programas de incentivos fiscais, com discurso oficial voltado para beneficiar a geração de emprego no estado de Goiás, estando direcionados em três segmentos industriais: 1) o processamento de matérias-primas naturais e indústrias acessórias; 2) química, farmacêutica e automobilística, 3) setores tradicionais como de confecção, calçados e móveis (CASTRO et al., 2009).

No que tange à instalação de plantas industriais, apenas a metade sul do estado foi relativamente atendida, algumas Microrregiões não foram contempladas com tais “benefícios”. De acordo com a SEGPLAN (2012), a instalação da Perdigão (atual BRFFOODS) em Rio Verde foi fruto da operacionalização desses programas, assim como outras indústrias instaladas em Anápolis, como a Têoto Neoquímica e, em Catalão, como a Mitsubishi.

O complexo agroindustrial da Perdigão foi instalado em Rio Verde no ano de 1999, gerando novos empregos no município, porém, aumentou o custo de vida da população e os índices de criminalidade (PEDROSO; SILVA, 2005).

A companhia (BRFFOODS) goza de privilégios fiscais e financeiros em diversos setores. Argumentando ser necessário buscar melhorias na infraestrutura da cidade, a mesma firmou uma parceria com o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico Social (BNDES), na qual para cada real investido pela Perdigão em benefícios sociais em Rio Verde, o BNDES aplica outro na forma de redução dos juros. A Prefeitura Municipal colaborou com a cessão de terrenos para a construção do complexo e ainda operacionaliza diversas ações e garante a manutenção dos projetos. O BNDES tem sido um dos maiores investidores na economia do estado de Goiás (RIBEIRO, 2005, p. 132)

Esses investimentos fortalecem indiretamente a agricultura e setores de comércio e serviços do ramo, representando a ascensão dessa atividade no município. Identifica-se uma transformação espacial no Sudoeste de Goiás, nesse caso de forma específica em Rio Verde, tendo em vista que a Perdigão atraiu diversas outras indústrias.

Segundo Predoso e Silva (2005), em torno de 400 novos empreendimentos foram instalados no município após a implantação do Complexo da Perdigão,

principalmente de embalagens e distribuidoras de insumos gerais. A instalação de granjas de aves e de suínos também se expandiu, inclusive em áreas rurais da Bacia do Ribeirão Abóbora, próximas à unidade da Perdigão.

Além das indústrias, a Cooperativa Mista dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano – COMIGO foi formada nas últimas décadas, consolidando a agricultura capitalista em Rio Verde. As cooperativas e/ou associações vão se tornando importantes estratégias de inserção econômica dos produtores rurais, tendo em vista que um grupo de produtores potencializa suas forças, facilitando a compra e venda dos pertencentes ao grupo (CLEMENTE, 2015). Desta man

As cooperativas podem trazer ganhos para os produtores por alguns motivos, como a eliminação de intermediários, a agregação de valor ao produto pelo beneficiamento e transformação deste, como também por diminuir custos na aquisição de insumos e equipamentos pela compra ser realizada em grande escala, que permite diminuir os custos unitários (CLEMENTE, 2015, p.14).

Em Rio Verde, destaca-se a COMIGO como a mais antiga do Centro-Oeste, criada no final da década de 1970 e início de 1980, introduzindo novas tecnologias para o plantio, armazenamento dos grãos e no processo industrial de óleo vegetal (CARMO, 2002).

A Cooperativa COMIGO foi criada com o objetivo de atender a demanda por armazenamento de grãos, assistência técnica e facilitar o comércio entre os produtores, passando em 2004 a ter a razão social de Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano, atendendo os interesses de um grupo cada vez maior de cooperados (GONÇALES, 2008). Rio Verde foi o município pioneiro, local onde funciona a sede administrativa da cooperativa até o presente ano.

Atualmente a COMIGO conta com um moderno complexo industrial, com várias unidades, que efetuam: envase de óleo de soja, fábrica de fertilizantes, fábrica de rações, unidade de processamento de leite, fábrica de suplemento mineral, unidade de beneficiamento de sementes e moageira de soja, contribuindo para o processamento de grande parte da matéria prima que chega na região. A cooperativa possui 14 unidades em diferentes municípios do estado de Goiás: Acreúna, Caiapônia, Caçu, Indiara, Iporá, Jandaia, Jataí, Montes Claros de Goiás, Montividiu, Palmeiras de Goiás, Paraúna, Rio Verde, Santa Helena de Goiás e Serranópolis (COMIGO, 2018).

Além das lojas, a Cooperativa conta hoje com 17 armazéns de recepção e secagem de grãos, sendo eles importantes formas de coletar, processar e industrializar a matéria prima advinda do campo, possuindo hoje a capacidade de armazenagem total de 1.425.840 (ton) e de secagem de 5.025(ton/h) (COMIGO, 2018). Desse modo, identifica-se a relevância da Cooperativa para a disseminação da agricultura capitalista nos municípios goianos, que mesmo possuindo agricultores familiares como cooperados, tem seu foco de investimentos nos grandes proprietários rurais.

De acordo com o balanço no ano de 2017, a cooperativa possuía um total de 7.214 cooperados, distribuídos nas 14 lojas do estado de Goiás, representando desse modo, para Rio Verde e demais municípios, como um importante agente de consolidação da cadeia de grãos da região (COMIGO, 2018).

Além da COMIGO, outras unidades industriais foram sendo atraídas pela expansão da produção de soja e, no caso de Rio Verde, essas trouxeram consigo, problemas socioambientais, devido ao alto uso de produtos químicos lançados no ar, nos solos e na água. Os impactos ambientais também se intensificaram na área urbana do município, tendo em vista o inchaço populacional das últimas décadas, refletindo negativamente na qualidade de vida da população.

Portanto, a territorialização da agricultura capitalista no município de Rio Verde criou uma “modernização marginalizadora”, frutos das políticas desenvolvimentistas aderidas pelo Brasil pós Segunda Guerra Mundial, reestruturando os territórios e gerando impactos imediatos na organização produtiva, aprofundando as disparidades sociais, econômicas e comprometendo os recursos naturais do Cerrado Goiano.

As consequências desse padrão produtivo permeiam vários aspectos, tanto em âmbito social, econômico quanto ambiental, sendo o último um dos focos da presente abordagem. De acordo com Buarque (2008), esse modelo de crescimento tem ameaçado a conservação e a reprodução dos recursos naturais, apresentando assim, uma insustentabilidade ambiental, econômica, política e social, devido à profunda desigualdade na distribuição de riqueza e da qualidade de vida.

A geração de renda deve ser acompanhada de políticas públicas que incentivem o pequeno proprietário e, é nesse sentido, que além das práticas preservacionistas, deve haver ações e políticas visando garantir a reprodução social e a permanência no campo. No caso de Rio Verde, identifica-se que essa proposta de “modernização das atividades agrícolas” trouxe e efeitos que devem ser pensados

e mudanças estruturais no padrão produtivo devem ser realizadas diante da situação atual do município. As pressões exercidas pelos loteamentos têm gerado efeitos deletérios sobre a Bacia do Ribeirão Abóbora, como a redução da área de vegetação. A ampliação das áreas de lavouras de soja e de milho elevaram o uso de produtos químicos, comprometendo a qualidade dos recursos naturais da bacia.

Medidas de tratamento de efluentes e resíduos industriais devem ser tomadas, de modo a garantir a qualidade da água na bacia do Abóbora, tendo em vista que o elevado crescimento da população urbana, a alta concentração de plantas industriais, o intenso uso de agrotóxicos e fertilizantes sintéticos pela agricultura, como causas da alta contaminação dos recursos hídricos locais. A implantação da Perdigão em Rio Verde estimulou a abertura de granjas de criação de aves e suínos, o que significou um aumento significativo na quantidade de resíduos gerados, que demandam cuidados especiais de destinação e tratamento (CARMO, 2002).

Além disso, o Município de Rio Verde não conta com um sistema de coleta seletiva do lixo urbano, sendo todo o lixo gerado depositado em um aterro sanitário e o tratamento de esgoto não se faz presente em grande parte dos bairros, sendo assim, necessária a adoção de políticas públicas emergenciais em prol de um desenvolvimento sustentável (PEDROSO; SILVA, 2005).

O intenso processo de urbanização, ocasionado pela mecanização da agricultura, conforme já descrito anteriormente, também é uma das causas de problemas socioambientais do município, comprovando que o intenso processo de migração campo/cidade e fluxos de migrantes de outras regiões do país, se apresenta como um forte agravante dos problemas urbanos em Rio Verde-GO, frutos da “modernização da agricultura”.

Sendo assim, analisando a questão agrária, verifica-se a necessidade de uma mudança na distribuição de terras no Brasil, com medidas baseadas no fortalecimento dos agricultores familiares também devem ser pensadas, para uma melhor distribuição da terra e da renda e, conseqüentemente, uma maior fixação desses sujeitos no campo e também para buscar atingir a segurança e soberania alimentar. Quanto à utilização dos recursos naturais, é necessário buscar a recuperação das áreas degradadas de Cerrado e, para evitar aprofundar essas mazelas ambientais, é preciso adotar um manejo menos degradante, aliado mudanças estruturais no modelo produtivo.

De acordo com Ribeiro (2005), a agricultura capitalista inserida no contexto do Sudoeste de Goiás deve ser analisada a partir de dois matizes, o bônus econômico gerado, favorecendo uma minoria e o outro os ônus, que representam os problemas e prejuízos nas questões sociais e ambientais, pelo fato de ser uma atividade insustentável. Essa insustentabilidade vai além da questão ambiental, percorre os âmbitos sociais e econômicos, ficando a maior parte da população distante desse crescimento econômico que ocorre cada vez mais de modo concentrado.

Quando analisado os aspectos ambientais, a questão da água no Cerrado recebe um destaque, pois vem se tornando preocupante perante o crescimento populacional e industrial, contribuindo para o comprometimento da qualidade dos recursos hídricos locais. Partindo desse pressuposto, o capítulo 4 da presente tese busca analisar o Programa “Produtor de Água” na sua importância social, ambiental e econômica para o fortalecimento do agricultor familiar no campo do município de Rio Verde-GO.

#### **4 O programa “Produtor de Água” como proposta de fortalecimento socioeconômico e de recuperação dos recursos naturais: o caso do Município de Rio Verde-GO**

O planejamento e o gerenciamento de uma bacia hidrográfica devem partir de uma visão integrada dos diversos elementos que a compõe e que inevitavelmente se interconectam. A proposta do presente capítulo é compreender o Programa Produtor de Água, instalado na Bacia Hidrográfica Ribeirão Abóbora - BHRA, nas suas contribuições socioeconômicas e ambientais.

Em um primeiro momento realizar-se-á caracterização da BHRA nos seus diferentes usos da terra, destacando a presença de extensas áreas de lavouras temporárias, de áreas com predominância de pastagens, áreas de vegetação remanescente de Cerrado e outras. Após caracterização da bacia, a proposta é de abordar o Programa “Produtor de Água” - PPA, executado no município a partir de 2011, posterior as consecutivas tentativas da população local para recuperação das áreas degradadas.

Em um segundo momento abordar-se-á o PPA no Município de Rio Verde-GO, partindo do seu processo de implantação para compreender a execução e as etapas desenvolvidas do mesmo. Serão apresentadas de forma detalhada as três etapas do programa, bem como a localização, a caracterização da área de estudo no Município de Rio Verde-GO e o perfil dos proprietários envolvidos no PPA.

Por fim, apresentar-se-á uma avaliação dos proprietários do PPA sobre as ações do programa, no que tange aos aspectos econômicos, sociais e ambientais, tendo em vista o momento de efetivação do mesmo. Com base nos dados coletados, busca-se uma análise do PPA Rio Verde como uma proposta de desenvolvimento rural sustentável para o município.

##### **4.1 Caracterização da Bacia Hidrográfica Ribeirão Abóbora (BHRA)**

O estudo de uma bacia hidrográfica faz-se necessário para compreender de forma sistêmica o uso e ocupação de uma determinada área. De acordo com Tucci (2009) uma bacia hidrográfica pode ser entendida como uma área definida topograficamente, drenada por um curso de água ou um sistema conectado de cursos de água, de forma que toda a vazão efluente seja descarregada em uma única saída.

A compreensão de uma bacia hidrográfica deve partir de uma visão integrada e não compartimentada, sendo os elementos pertencentes totalmente conectados entre si. De acordo com estudos de Tundisi e Matsumura-Tundisi (2011) a concepção de bacia hidrográfica é a unidade mais correta no que diz respeito ao gerenciamento e otimização de usos múltiplos, principalmente no que diz respeito aos recursos hídricos para a sua conservação.

A bacia hidrográfica pode ser considerada um sistema físico onde a entrada é o volume de água precipitado e a saída é o volume de água escoado pelo exutório, considerando-se como perdas intermediárias os volumes evaporados e transpirados e também os infiltrados profundamente. Em evento isolado pode-se desconsiderar estas perdas e analisar a transformação de chuva em vazão feita pela bacia (TUCCI, 2001, p. 41).

Esses e outros indicadores podem ser utilizados para analisar as condições de uma determinada bacia hidrográfica. Tundisi e Matsumura-Tundisi (2011) enumeram alguns dos indicadores das condições que podem fornecer o índice de qualidade de uma bacia hidrográfica:

Qualidade da água dos rios e riachos; espécies de peixes e vida selvagem (fauna terrestre) presentes; taxa de preservação ou de perda de áreas alagadas; taxa de preservação ou de perda das florestas nativas; taxa de preservação ou contaminação das fontes de abastecimento de água; taxa de urbanização (% de área da bacia hidrográfica); relação – população urbana/população rural (TUNDISI; MATSUMURA-TUNDISI, 2011, p. 155)

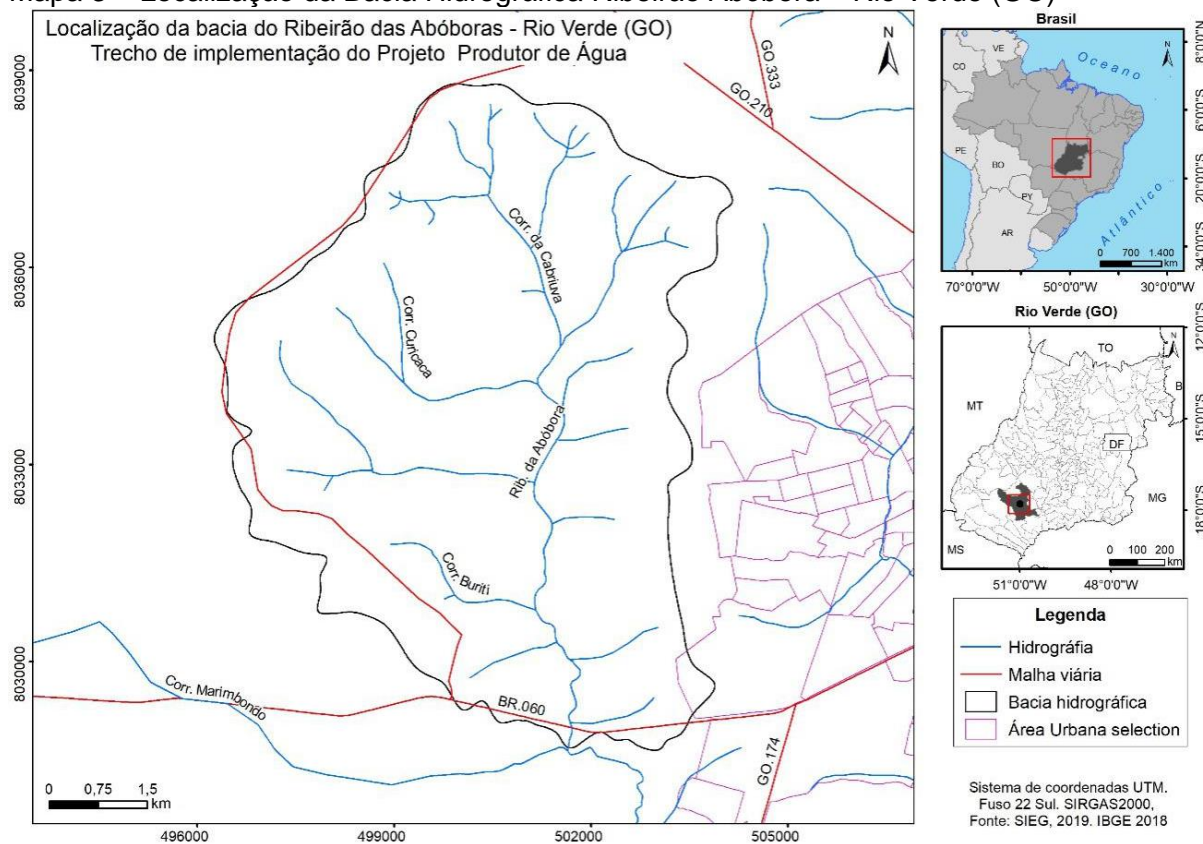
Além dos indicadores de qualidade, Tundisi e Matsumura-Tundisi (2011), consideram também os indicadores de vulnerabilidade nas interferências em uma bacia hidrográfica, sendo: os poluentes tóxicos; as cargas de poluentes; a descarga urbana; a descarga agrícola; alterações na população; efeitos gerais das atividades humanas e os potenciais de eutrofização. Desse modo, identifica-se a necessidade de compreender a dinâmica nas bacias hidrográficas, tendo em vista que o crescimento populacional, juntamente com as diferentes atividades econômicas, intensifica o uso dos recursos hídricos e também os diferentes usos dos solos, comprometendo a qualidade de vida em um local.

Visando manter um equilíbrio ambiental em uma bacia hidrográfica, os aspectos humanos e físicos precisam ser pensando de modo integrado. O alto

processo de degradação dos recursos naturais atualmente no Brasil reflete as condições de desequilíbrio ambiental presentes nessas bacias.

Nesse trabalho, o recorte espacial de estudo é a Bacia Hidrográfica do Ribeirão Abóbora (BHRA), localizada na área central do Município de Rio Verde-GO, nas coordenadas geográficas de Latitude: 8028500m N; 8039000m N Longitude: 496000n E; 504500m E, com uma área de 199,05 km<sup>2</sup>, um perímetro de 78,25 km e um comprimento axial 29,27 km, conforme apresentado no mapa 3 (ALVES, 2016).

Mapa 3 – Localização da Bacia Hidrográfica Ribeirão Abóbora – Rio Verde (GO)



Fonte: Sistema de coordenadas UTM. Fuso 22 Sul, SIRGAS2000. SIEG, 2019, IBGE 2018. Org.: QUEIROZ JÚNIOR, V. S.; BENINCÁ, M.C. (2018).

A BHRA possui forte influência antrópica, sendo cortada por importantes rodovias, anel viário, plantas agroindustriais e também cercada por loteamentos urbanos. O relevo é uma das características que favorecem a mecanização da agricultura, possuindo uma formação suavemente ondulada, com uma altitude média de 777,88 m e uma amplitude altimétrica de 240 m (ALVES, 2016).

O clima da região é marcado por duas estações bem definidas, uma seca (de maio a outubro) e outra chuvosa (novembro a abril), com índices pluviométricos elevados, sendo que no período chuvoso, ocorre uma precipitação média mensal

acima de 200 mm e temperatura média de 24°C. Já no período seco essa precipitação mensal é menor que 50 mm, com temperatura média de 22°C (INMET, 2018).

A declividade da Bacia do Ribeirão Abóbora é predominantemente suave ondulada com 106,86 km<sup>2</sup>, seguida de uma declividade plana com 56,53 km<sup>2</sup>, ondulado de 34,48 km<sup>2</sup> e, com menos representatividade, forte ondulada 1,21 km<sup>2</sup> e montanhosa de apenas 0,02 km<sup>2</sup> (ALVES, 2016).

Os três tipos de solos predominantes na bacia do Ribeirão das Abóboras são os: Latossolos, Argissolos e Neossolos, os quais, dentro de suas limitações, são utilizados para atividades agrícolas (ALVES, 2016). No decorrer do trabalho de campo, os proprietários da BHRA relataram a necessidade de utilizarem correções para os solos, com o uso de calcário (corrigir a acidez) e adubos químicos (corrigir a fertilidade).

A BHRA era coberta por uma vegetação típica de Cerrado, formada por um mosaico de paisagens naturais com diferentes fitofisionomias de savanas estacionais (DIAS, 1996). A área de vegetação remanescente é de 41,39 km<sup>2</sup> que corresponde a 20,8% da área da BHRA, localizada geralmente em torno dos cursos fluviais e, de acordo com Alves (2016) diversos trechos do Ribeirão Abóbora não estão em conformidade quanto aos limites legais do Código Ambiental Municipal de Rio Verde (GO), Lei 5.090/2005.

O alto da BHRA possui uma vegetação mais densa, com a predominância de espécies arbóreo arbustiva e o restante da bacia identifica-se uma vegetação mais arbustiva. Essas características físicas (relevo, vegetação e solos) da bacia determinam parcialmente as atividades desenvolvidas em cada área, sendo a maior concentração de pecuária extensiva na parte superior e a de agricultura nas demais áreas, conforme apresentado no item 4.1.

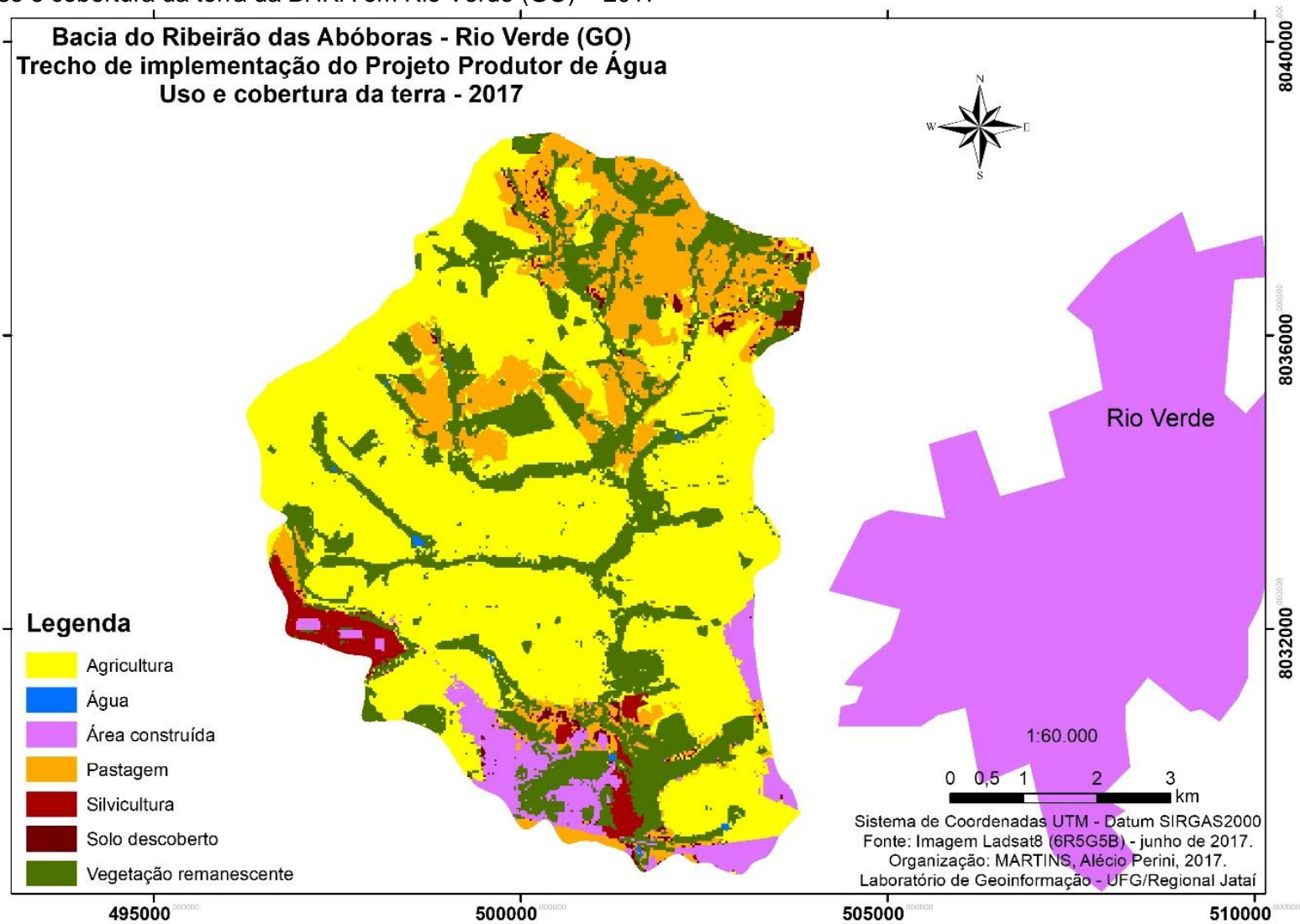
A disponibilidade hídrica do Ribeirão Abóbora é significativa, sendo o responsável pela captação de 70% da água para o abastecimento da população do Município de Rio Verde (BRICENO; SOUZA, 2013). Características essas que favoreceram a implantação de atividades diversas na área da BHRA, como a mineração de cascalho, a pecuária, a agricultura, atividades agroindustriais, dentre outros, impactando de forma negativa os recursos naturais da mesma.

De acordo com Cardoso e Aquino (2013), as bacias hidrográficas compõem um importante meio para promover ações de planejamento, uma vez que é nesse território que se desenvolvem as relações humanas, no processo de (re)produção do espaço.

O mapeamento da Bacia do Ribeirão Abóbora foi obtido por meio do software ArcGIS 10.1, licenciado para o Laboratório de Geoinformação, com uma classificação não supervisionada por segmentação e classificação por máxima verossimilhança, com posterior correção visual com auxílio do Google Earth Pro. Utilizaram-se de imagens Landsat 8 (canais 6R5G4B), com resolução de 30 metros, para junho de 2017.

O Mapa 4 apresenta o uso e cobertura da terra na Bacia Hidrográfica do Ribeirão Abóbora, caracterizando-a com uma extensa área destinada à agricultura, uma significativa área de pecuária e outras de vegetação, silvicultura e de granjas.

Mapa 4 – Uso e cobertura da terra da BHRA em Rio Verde (GO) – 2017



Fonte: Sistema de Coordenadas UTM, imagem Ladsat8. Org.: MARTINS, A.P. (2019).

A Bacia Hidrográfica do Ribeirão Abóbora é cortada pela BR-060 e pelo anel viário que circunda a cidade e liga a BR-060 à GO-174, importante acesso aos demais municípios que integram a cadeia de grãos do estado de Goiás. Quando analisados os dados do uso e cobertura da terra da bacia, em porcentagem, evidenciam-se as principais áreas, sendo em 1ª lugar para a agricultura (54%), em 2º lugar a vegetação remanescente (23,7%) em 3º lugar a pastagem (13,8 %) e em 4º lugar a área construída (5%), de acordo com a tabela 8.

Tabela 8 – Uso e cobertura da terra da Bacia Hidrográfica Ribeirão Abóbora em Rio Verde (GO) - 2017

<b>2017</b>		
<b>Área total da Bacia</b>	<b>5.248,6ha</b>	<b>100%</b>
Água	6,4	0,1%
Vegetação remanescente	1236, 6	23,7%
Agricultura	2831, 8	54%
Pastagem	726, 5	13,8%
Silvicultura	119,0	2,3%
Solo descoberto	59,3	1,1%
Área construída	258,4	5%

Fonte: Sistema de Coordenadas UTM, imagem Landsat8 – 2017. Org.: BENINCÁ, M. C. (2019).

Por meio do levantamento a campo, identificou-se que os principais usos da terra na Bacia Hidrográfica Ribeirão Abóbora são: a pecuária leiteira nas áreas com maior declividade e a agricultura mecanizada nas áreas com relevo plano a suavemente ondulado, havendo o cultivo de soja no período de safra e o de milho no período da “safrinha”, conforme apresentado nas fotografias 3 e 4.

Fotografia 3 - Pecuária leiteira em propriedade da Bacia Hidrográfica Ribeirão Abóbora



Fonte: Trabalho de Campo, BENINCA, M.C. (2017).

A pecuária leiteira é uma atividade típica dos proprietários da região, inclusive sendo anterior à implantação das culturas de grãos. Atualmente está presente nas propriedades onde o relevo é de ondulado a suavemente ondulado, que dificulta a mecanização agrícola, impedindo a implantação da monocultura de grãos.

A pecuária leiteira é praticada por meio de fortes investimentos em tecnologias, com a presença de assistência técnica e complementação da alimentação com rações minerais. Consequência desses altos investimentos é a produção diária de leite, chegando em alguns casos a 3.000 L/dia, com algumas propriedades tendo 100 vacas leiteiras, em média 30 l/dia por animal.

Esta atividade na Bacia Ribeirão Abóbora é baseada em uma produtividade elevada, de acordo com o trabalho de campo realizado, em função de uma assistência técnica efetiva, do alto padrão tecnológico empregado e de uma alimentação balanceada para o rebanho, com uso de rações minerais no período da estiagem. A produção leiteira é destinada às agroindústrias locais, como a Italac, empresa que alugou o laticínio da Cooperativa COMIGO e que recebe grande parte desta produção.

A Cooperativa COMIGO fechou seu laticínio no ano de 2016, deixando de receber e processar o leite dos fornecedores do município de Rio Verde e da região.

A maior área da Bacia Hidrográfica Ribeirão Abóbora é atualmente utilizada para o cultivo de grãos, sendo a soja na principal safra (novembro a março) e o milho na safrinha (março a julho). Como já apresentado anteriormente, aproximadamente 122,8 km<sup>2</sup> da bacia são destinados à agricultura, que anualmente expande sua área e produtividade. Na fotografia 4 é possível visualizar a produção de soja, em parte já colhida, em uma área de relevo plano, propícia à mecanização agrícola.

Fotografia 4 - Soja (safra normal) atividade predominante nas áreas com terreno relativamente plano



Fonte: Trabalho de Campo, BENINCÁ, M.C. (2017)

Por meio de entrevistas com os proprietários da Bacia Ribeirão Abóbora, identificou-se que a produtividade média da soja é de 58 sacas/hectare e a produtividade média de milho é de aproximadamente 90 sacas/hectare na região, valores próximos da média de produtividade do Município de Jataí, 62 sacas/hectare de soja e 106 sacas/hectare de milho no ano de 2018.

O cultivo desses grãos é realizado com equipamentos tais: tratores, plantadeiras, pulverizadores, colheitadeiras e outros, sendo a produção comercializada em grande parte com a Caramuru e a Comigo.

Na fotografia 5 pode-se observar o cultivo do milho no período safrinha, sendo o segundo maior em produção e área plantada entre as lavouras temporárias. O mesmo é cultivado em grande parte após a colheita da soja e é responsável por uma parte significativa da renda dos proprietários da Bacia Ribeirão Abóbora, tendo em vista a quantidade produzida.

Fotografia 5 – Milho (safrinha) plantado nas áreas antes ocupadas pela soja (safra normal)



Fonte: Trabalho de Campo, BENINCÁ, M.C. (2017)

Além da agricultura e da pecuária leiteira, o uso da terra na Bacia Ribeirão Abóbora também compreende as granjas de aves e suínos, em função da instalação da Perdigão (atual BRFFOODS) no ano de 1999.

Fruto do Projeto Buriti<sup>3</sup> a empresa se instalou no município de Rio Verde com o objetivo de promover o deslocamento da agroindústria do Sul do país para o Centro-Oeste brasileiro, estimulada pelas produções de soja e milho regional (CARMO et al., 2002).

De acordo com Carmo et al. (2002), a agroindústria da Perdigão do Município de Rio Verde é composta por cinco unidades, sendo: uma unidade de abate de aves; uma unidade de abate de suínos; uma unidade de fabricação de alimentos de origem, suína e de aves; uma fábrica de ração e um incubatório. Outras empresas foram sendo atraídas pela Perdigão, constituindo um importante gerador de emprego e renda para Rio Verde, porém, ocasionando problemas de ordens ambientais, sociais e mesmo de renda (desigualdade).

As condições apresentadas pelo município foram muito favoráveis para a Perdigão, tendo em vista a localização das instalações, próxima a área urbana e as granjas, a disponibilidade de matérias-primas e de mão de obra. Carmo et al. (2002) afirmam que a seleção para proprietários se integrarem à agroindústria seguiram os seguintes critérios: garantia junto ao órgão financeiro, propriedade localizada próxima a unidade industrial e construção de módulos contendo quatro aviários ou terminadores de suínos, com uma casa para colonos.

Devido à fatores como a proximidade e as vantagens econômicas apresentadas, grande parte dos proprietários rurais da Bacia Ribeirão Abóbora se integrou à Perdigão, construindo os aviários e módulos de engorda de suínos. Segundo Alves (2016), 26 granjas estão instaladas na bacia, sendo voltadas tanto para a criação de aves e de suínos, sendo eles de porte médio ou grande para fornecimento de matéria-prima exclusivamente para a BRFFOODS.

Em entrevista com uma proprietária de granjas, ela relata que as exigências da empresa são grandes, que tudo deve seguir os padrões rígidos exigidos, por esse motivo se torna em muitos casos inviável economicamente, devido aos altos custos. De acordo com a entrevistada 01:

Os pratos, onde são colocadas as rações para as aves, devem estar impecáveis, sendo que cada aviário possui 360 pratos, preciso de

---

<sup>3</sup> Esse projeto foi implantado por uma grande empresa do segmento da produção avícola, a Perdigão S. A. no ano de 1998, e consistia em incentivar os pequenos produtores de frango a se tornarem integradores (a empresa fornece tecnologia necessária para produção e em contrapartida os produtores vendem os animais terminados exclusivamente para esses fornecedores) dessa empresa com a promessa da ascensão do negócio que muitas vezes era familiar (PRIA, 2001).

muitos funcionários, porque se não seguir os padrões da empresa, não consigo alojar as aves em todos os lotes, causando um prejuízo alto (ENTREVISTADA 01).

Após a retirada das aves, a granja passa por uma manutenção de 20 dias, depois é feito um novo alojamento, mas segundo a entrevistada 01, já ficaram mais de 90 dias sem alojar, por conta da redução de produção da empresa. Em 21 dias ela precisa dar conta de toda a higiene dos aviários, para poder manter as aves por 40 a 45 dias, que é o período do alojamento, para as aves terem uma média de 2,800 kg por unidade. A entrevistada não está satisfeita com as granjas, pois no início o lucro era maior, com o passar dos anos os investimentos exigidos foram muito altos, chegando a aproximadamente R\$ 600.000,00 para as duas granjas.

Na fotografia 6 observa-se uma das propriedades situadas na BHRA, que há 10 anos aproximadamente possui aviários para fornecer matéria-prima para a agroindústria.

Fotografia 6 – Propriedade na BHRA que possui granjas para fornecer matéria-prima para a BRF



Fonte: Trabalho de Campo, BENINCA, M.C. (2017)

Por se tratar de uma agroindústria que exporta grande parte de sua produção, ela exige rigorosos padrões nos processos produtivos, elevando os custos e não favorecendo de forma positiva os donos das granjas. Outro aspecto negativo de tal atividade são os resíduos gerados, altamente contaminantes, que serão abordados no próximo capítulo da tese.

A silvicultura também é uma atividade presente na Bacia Ribeirão Abóbora, utilizada como barreiras protetoras no entorno das granjas de aves e suínos e como produtora de bioenergia para atender a COMIGO e a BRFFOODS (ALVES, 2016).

Parte da área urbana de Rio Verde também está situada sobre a Bacia, contribuindo para comprometer a qualidade dos recursos naturais, tendo em vista o elevado crescimento populacional das últimas décadas. Os novos loteamentos representam uma nova “ameaça” à qualidade da água da BHRA e os mesmos tendem a se expandir frente ao crescimento populacional e a ação de grupos especuladores urbanos nos últimos anos.

De acordo a Secretária Municipal de Meio Ambiente de Rio Verde, a abertura de novos loteamentos pode comprometer a qualidade dos recursos da BHRA, principalmente a redução das áreas de vegetação, de nascentes e possíveis contaminações dos solos e da água. Alguns loteamentos se encontram em fase de planejamento, mas, segundo a Secretária, não devem ser liberados para que o abastecimento de água da população Rio Verdense no futuro não seja comprometido.

Devido a essas barreiras para com a abertura de novos loteamentos, algumas propriedades rurais da Bacia, por se localizarem próximas a zona urbana de Rio Verde, se tornaram chácaras para locações de eventos nos finais de semana, como é o caso da propriedade representada na fotografia 7.

Fotografia 7 – Entrada da Chácara Recanto da Tuti, local de realizações de eventos.



Fonte: Trabalho de Campo, BENINCÁ, M.C. (2017)

Além desses usos da terra na BHRA, há áreas com a presença de solo descoberto, conforme se observa no Mapa 4, em aproximadamente 0,5% da Bacia. No decorrer do trabalho de campo, identificou-se que em alguns casos esses solos descobertos encontram-se em áreas de declive, sujeitos a processos erosivos mais intensos e, conseqüentemente, ao assoreamento. A Fotografia 8 é de uma propriedade da BHRA que possui solo exposto em área de declive.

A área de vegetação remanescente totaliza 23,7% do total da BHRA, sendo constantemente substituída por lavouras temporárias, ou seja, a retirada parcial ou completa da vegetação tem avançado com o tempo na bacia. Identifica-se que a vegetação remanescente encontra-se principalmente no entorno dos cursos fluviais e que, devido à implantação do Programa Produtor de Água da Agência Nacional das Águas tem passado por um processo de preservação e/ou recuperação mais resistente.

Fotografia 8 – Solo exposto em área de declive em propriedade da BHRA



Fonte: Trabalho de Campo, BENINCÁ, M.C. (2017)

Desse modo, a ocupação da BHRA caracteriza-se por extensas áreas de lavouras temporárias, áreas de pastagens destinadas à pecuária em grande parte leiteira e de corte, áreas de vegetação remanescente de Cerrado e demais áreas com a silvicultura. No próximo tópico, apresentar-se-á caracterização do Programa “Produtor de Água”, instalado na bacia do Ribeirão Abóbora.

## **4.2 Caracterização e breve histórico do programa “Produtor de Água”: partindo da necessidade dos proprietários da área envolvida**

O Programa Produtor de Água (PPA) foi projetado pela iniciativa da Agência Nacional de Águas (ANA), cujo objetivo era de reversão da situação de alta degradação ambiental, por meio de medidas mitigadoras para os problemas ambientais em diversas regiões brasileiras. O PPA é uma iniciativa da ANA voltada à conservação de recursos hídricos e se fundamenta na Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei 9433/97) que dispõe, dentre suas diretrizes, “articulação da gestão de recursos hídricos com a do uso do solo” (ANA, 2018).

Segundo a ANA (2012), o programa é um instrumento pelo qual a União apoia a melhoria, a recuperação e a proteção de recursos hídricos em bacias hidrográficas estratégicas, tendo como base ações executadas no meio rural voltadas à redução da erosão e do assoreamento de mananciais, de forma a proporcionar o aumento da quantidade de água e a tornar mais regular sua oferta.

O programa efetiva-se por meio de articulações e parcerias entre instituições da esfera pública em suas três escalas municipal, estadual, federal e também privada, visando ao desenvolvimento da política de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) como um instrumento de incentivo aos proprietários rurais que adotarem, de forma voluntária, práticas voltadas à conservação de água e solo (ANA, 2012).

O programa foi proposto a partir de 2001 como uma forma de reverter a situação preocupante de alta degradação de bacias hidrográficas de diferentes regiões brasileiras, sendo o seu grande diferencial a preocupação com os recursos hídricos e o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA).

A criação do PSA é uma iniciativa da ANA, porém, o pagamento fica a cargo de cada projeto. Desse modo, cada município deve arcar com o pagamento aos proprietários participantes do PPA. Essa proposta da ANA tem como objetivo incentivar a preocupação do Poder Público das entidades municipais e a população acerca da importância da conservação ambiental.

A ANA acredita que o Pagamento por Serviços Ambientais é uma forma de compensar e motivar os proprietários rurais por formas de manejo mais sustentáveis, em contrapartida, ela fornece apoio técnico e operacional para juntos, adotarem ações de manejo conservacionista. A instalação desse programa está condicionada ao atendimento de algumas condições, como: 1) tratar-se de uma bacia hidrográfica de

abastecimento público; 2) ter a participação voluntária dos proprietários rurais e instituições parceiras e efetivar o PSA (ANA, 2018).

De acordo com informativo da ANA em 15 de março de 2018, quatro são os macrodesafios para a construção e operação de um projeto como esse:

- Desafio de internalização para potenciais instituições e demais integrantes envolve a necessidade de apropriação das características do projeto, benefícios ambientais, seu funcionamento, suas vantagens e desvantagens e convencimento e forma de implementação;

- De gestão - envolve a articulação e construção do arranjo institucional entre os diversos participantes na própria região, sejam públicos ou privados, proprietários rurais e quaisquer outros interessados, formalização das parcerias e a condução do projeto ao longo do tempo;

- De financiamento inicial e de sustentabilidade - refere-se a atração e convencimento aos pagadores pelos serviços ambientais (PSA) esclarecendo que os mesmos são recebedores do produto ambiental, ou seja, beneficiários dos serviços prestados pelos proprietários. Especialmente, é necessário clareza e aceitação por estes financiadores que os proprietários rurais necessitam de apoio financeiro para adequarem suas terras e prestarem os serviços ambientais para os beneficiários;

- Técnico e ambiental - consiste no planejamento das ações e na sua execução, seja por meio de orientação aos proprietários rurais a adotarem práticas conservacionistas em suas atividades e ou, de forma que permitam que instituições executem as ações em suas terras. Trata-se da importância da adoção das melhores técnicas conforme disponibilidade de recursos e características edafoclimáticas, de ocupação territorial e de sustentabilidade (ANA, 2018).

Conforme já mencionado, o programa foi criado em 2001, porém, passou por mais de cinco anos por ajustes, sendo um dos maiores desafios o encontro de uma fonte para custear o PSA. O primeiro Programa Produtor de Água foi instalado no ano de 2006 no município de Extrema-MG, como forma de contenção de vários problemas ambientais e, principalmente, para recuperação de áreas degradadas.

De acordo com a ANA (2009) a área do projeto recobre 4.000 ha, incluindo os municípios de Extrema, Joanópolis e Nazaré Paulista, com a proposta de plantio de mudas de árvores nativas, construção de barragens para a infiltração de água e outras práticas conservacionistas de readequação de estradas e de educação ambiental. O Programa de Extrema-MG é uma referência para os demais projetos brasileiros, tendo

em vista que desde a sua implantação, demonstrava que as ações eram muito inovadoras.

O Projeto de Extrema-MG já recebeu diversos prêmios, entre eles o Greenvana Greenbest na categoria “Iniciativas Governamentais”, escolhido pela Academia Greenbest e os prêmios Caixa Melhores Práticas em Gestão Local, Furnas Ouro Azul e Bom Exemplo 2011 da Fundação Dom Cabral) (ANA, 2018). Tais premiações são fruto de um programa que tem contribuído de maneira satisfatória, quando analisa-se a questão ambiental, principalmente diante da preocupação com os recursos hídricos na atualidade.

As ações ambientais se apresentam como o principal elemento do projeto piloto de Extrema, baseando-se na redução dos processos erosivos, construção de fossas sépticas, readequação de estradas vicinais, recuperação das APP's e, de modo geral, ampliação das áreas vegetadas (ANA, 2009).

Somente no ano de 2014, mais de 250 mil árvores foram plantadas, totalizando desde o início do programa 754.153 árvores, mais de 500 nascentes foram recuperadas e um total de 7.300 mil hectares protegidos por 187,5 mil metros lineares de cercas, com um investimento de cerca de R\$ 10 milhões, com 180 contratos assinados pelos serviços de preservação das nascentes, em todo o Brasil (BRASIL, 2015).

Para além das questões ambientais, algo inovador no projeto de Minas Gerais foi o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), como forma de remunerar os proprietários rurais envolvidos com o PPA, por contribuírem com a melhoria da qualidade água e com o aumento de seu volume.

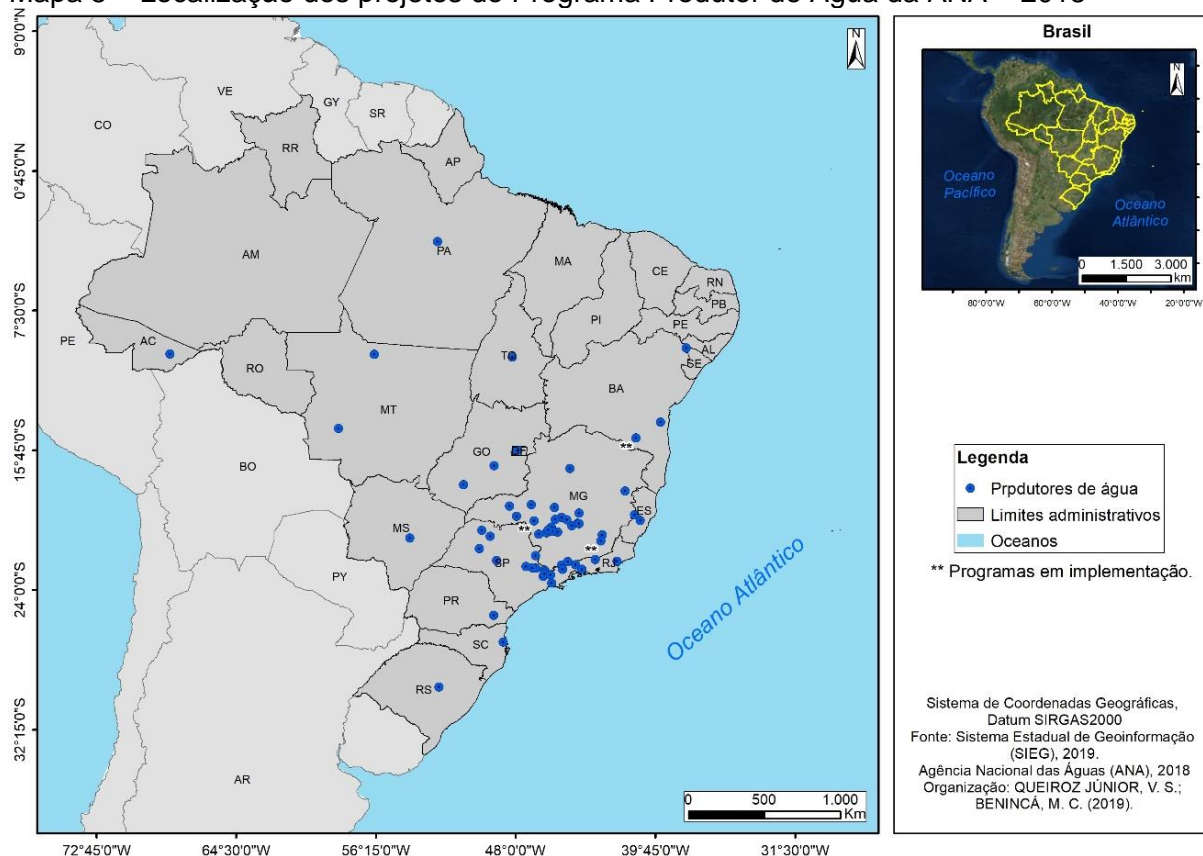
O PSA se apresenta como uma maneira de compensar os proprietários de áreas rurais pelo fato de terem uma preocupação com a conservação ambiental e ao mesmo tempo, como uma maneira de recuperar áreas já degradadas e evitar a degradação de novas áreas. Esse pagamento se apresenta dessa forma com uma alternativa de utilização dos recursos naturais de uma forma mais racional e, de forma concomitante, incentiva a replicação e a perpetuação de práticas preservacionistas para promover a justiça socioambiental (MERIDA, 2014).

O PSA é baseado de acordo com a atividade predominante nas propriedades da bacia hidrográfica, no local de instalação o PPA, que geralmente são áreas de agricultura, pecuária, extrativismo ou outras. O valor recebido pelo proprietário varia de acordo com a área destinada à preservação ambiental, com pagamentos

geralmente semestrais. No próximo tópico desse capítulo, será discutido como o PSA foi implantado no projeto de Rio Verde-GO, objeto de estudo da tese.

Conforme já apresentado, atualmente são sessenta programas PPA no país, sendo esses os que a ANA disponibilizou apoio técnico ou financeiro, estando eles em diferentes fases: em andamento, encerrados ou em fase de implantação. O mapa 5 apresenta a localização dos projetos no Brasil.

Mapa 5 – Localização dos projetos do Programa Produtor de Água da ANA – 2018



Fonte: Sistema Estadual de Geoinformação (SIEG), 2018. Org.: QUEIROZ JÚNIOR, V. S.; BENINCÁ, M.C. (2018).

Dos 60 projetos frutos do PPA, a maior parte deles concentram-se na Região Sudeste, com destaque para os estados de Minas Gerais e São Paulo, que possuem respectivamente 24 e 14 projetos, juntos totalizando 64% do total dos programas brasileiros (ANA, 2018). Essa alta concentração de projetos nestes dois estados, pode estar associada ao projeto pioneiro de Extrema-MG e à elevada demanda de água dos mesmos, tendo em vista a elevada urbanização e a alta concentração populacional nos municípios sedes desses projetos nestas macrorregiões.

Observa-se uma alta concentração dos PPA's na região Sudeste, onde há maior incidência de urbanização e de agricultura intensiva, que, via de regra, têm levado a um intenso processo de degradação dos recursos hídricos. A execução dos programas não depende unicamente da ANA, mas sim da parceria dos municípios interessados, principalmente no que tange ao Pagamento por Serviços Ambientais.

A proposta contida no PPA é de promover o desenvolvimento rural sustentável, que, de acordo com Sachs (2008), não pode se restringir apenas à sustentabilidade ambiental, pois há outras dimensões não menos importantes, tais como a social, a econômica e a cultural, sendo ambas necessárias para que a sustentabilidade ambiental seja realizada. Nesse sentido, além das práticas preservacionistas, compreendemos que devem haver ações e políticas visando garantir a reprodução social e a permanência no campo dos agricultores familiares, bem como garantir a soberania alimentar e a disponibilidade de água com qualidade, sob risco de que as ações da sustentabilidade ambiental não serem tão eficazes sem ações nas demais esferas mencionadas.

Desse modo, no próximo tópico desse capítulo, abordar-se-á o PPA no Município de Rio Verde-GO, partindo do seu processo de implantação, para compreender a execução e as etapas desenvolvidas do mesmo.

#### **4.3 O programa “Produtor de Água” no Município de Rio Verde: da implantação à análise das etapas desenvolvidas**

A água se apresenta como um bem fundamental para a vida, sendo condição necessária para todos os seres vivos, inclusive os humanos, em praticamente todas as atividades. O excessivo e inadequado uso dos recursos hídricos tem comprometido a sua qualidade e a quantidade disponível, levando a sociedade geral a questionamentos sobre maneiras de promover uma conservação desse bem, ou seja, um uso racional do mesmo.

As reflexões a este respeito surgiram no município de Rio Verde ainda na década de 1990, mais precisamente no ano de 1995, quando proprietários rurais, juntamente com o Poder Público local, analisaram as possibilidades de adotarem um programa de recuperação de nascentes, contenção de erosões e assoreamentos, em prol da conservação do alto da Bacia Ribeirão Abóbora.

A preocupação partiu pelo fato de a bacia ser responsável por mais de 70% o abastecimento de água do município e, pelo fato das mesmas e encontrarem-se em um elevado processo de degradação. Juntamente com essa Bacia, encontra-se a Microbacia Ribeirão da Laje, que integram a captação para o abastecimento urbano de Rio Verde, das plantas industriais e das propriedades rurais da região.

Partindo dessa necessidade, proprietários do alto da Bacia Ribeirão Abóbora se uniram e buscaram auxílio junto com ao Poder Público local em prol da recuperação dessas áreas degradadas. A iniciativa partiu primeiramente de uma das proprietárias do alto da BHRA, diante da elevada degradação de sua área, devido à intensa exploração de cascalho.

O desenvolvimento rural sustentável deve engendrar profundas transformações no âmbito político, social, econômico e ambiental e o que se identifica pelo programa de Rio Verde são medidas na ordem apenas ambiental e de forma pontual na esfera social e econômica. De acordo com Sorrentino (2011), faz-se necessário despertar em cada indivíduo o sentimento de pertencimento, participação e responsabilidade. Esse sentimento pode ser identificado dentre os proprietários, tendo em vista que o programa foi implantado no Município de Rio Verde em 2011, mas a mobilização dos proprietários ocorreu desde o ano de 1995 em busca da recuperação de áreas degradadas, diante da impossibilidade de uso pelo intenso processo de assoreamento, erosões dentre outros.

A elaboração do mesmo ocorreu por meio de uma metodologia participativa e partindo de uma necessidade dos moradores. Sorrentino (2001) afirma que a questão ambiental se revela como uma construção histórica, não se trata de trabalhar um conhecimento fechado, mas sim em andamento, de forma participativa. Desse modo, a construção participativa do mesmo pode ser elencada como um aspecto positivo, tendo em vista que as necessidades dos proprietários foi o ponto de partida para a elaboração do programa.

De acordo com a entrevistada 1 a relação de amizade entre os proprietários intensificou-se, contribuindo desse modo para o sucesso de programa. Loureiro (2011) considera que a construção de conceitos, atitudes e habilidades podem possibilitar o entendimento da realidade de vida e a atuação lúcida de atores sociais individuais e coletivos no ambiente. A mobilização é uma das formas de promover essas ações e, conseqüentemente, benfeitorias para toda a comunidade envolvida.

De acordo com a Entrevistada 2, os primeiros passos foram de entrar em contato com a Prefeitura Municipal de Rio Verde-GO no ano de 1995, para que a mesma, juntamente com órgãos competentes pudessem articular ações em prol dessas áreas degradadas. Um grupo de moradores do alto da BHRA, liderados pela Entrevistada 2, realizaram uma reunião com representantes do Poder Público e com a imprensa local, para que juntos elaborassem um projeto de recuperação de nascentes e contenção de processos erosivos para o local (ENTREVISTADA 2).

A partir dessa reunião, algumas medidas começaram a ser tomadas em prol da recuperação dessas áreas, iniciando nesse mesmo ano os trabalhos de contenção dos processos erosivos, o plantio de mudas e algumas outras ações pontuais.

Reunimos o pessoal em um clube, espaço grande, mas foi muita gente, passou até uma filmagem aérea, bem resumido. Ai começou com tratores de esteira da Prefeitura, começamos exatamente em 1995, mas a preocupação começou antes. O primeiro trabalho que fizemos já estava muito estragado, por causa da enxurrada. Ai em 1996 foi um ano de muita articulação, reuniões, visitas, mas não fizemos nada. Em 1997 nós pegamos pra valer, ai esse prefeito tinha interesse. Ai o projeto já tinha ido pro Ministério da Agricultura, mas não tinha saído ainda, aí nós juntamos forças. Aí fez todo esse trabalho, aterrou todas as voçorocas, depois fez as curvas de nível, ia compactando. (ENTREVISTADA 2).

De acordo com a Entrevistada 2, a extração de cascalho foi o principal motivo da significativa degradação ambiental, pois relata que no ano de 1941 não existia desmatamento e nem retirada de cascalho na bacia, somente em meados de 1970 iniciou-se o desmatamento e, posteriormente, a atividade de pecuária e lavoura. A propriedade da entrevistada 2 é uma das áreas com alta declividade no terreno, associada à ausência de cobertura vegetal e ao alto regime de chuvas na região, que foram responsáveis pela formação de áreas erodidas e já, na década de 1980, o aparecimento de voçorocas.

Por voçoroca considera-se uma fenda aberta no terreno, que pode ser provocada pelo corte do talude (parte lateral de um morro) ou pelo mau uso do solo, por meio de queimadas, desmatamentos, dentre outros, causadas por um manejo impróprio (GUERRA, 1998). Assim:

Aí em 1983 as voçorocas começaram a aparecer em vários pontos da nascente e, em 1984 outra tromba d'água de lama e água fez ela estourar, chamei professores e alunos, mas eles não deram a

importância que precisa dar. A falta de curvas de nível foi só agravando a situação, em 1995 já estava muito grave e, com o rompimento de uma represa, a situação piorou ainda mais, comprometendo as nascentes. Vendo a emergência em 1995 conseguimos unir os proprietários do Ribeirão Abóbora e do Ribeirão da Lage, juntamente com a Secretaria Municipal da Agricultura e Meio Ambiente, aí um falava que ia entrar com um trator, o outro o petróleo. Em novembro do mesmo ano, fizemos um paliativo que foi assim com pá carregadeira pra fazer os terraços. Em dezembro fizemos um dia especial de campo, quem organizou foi a Emater e Furna. Em 1996 o local foi alvo de visitas da Prefeitura, escolas e comunidade em geral. Em 1997 a situação das nascentes 4 e 5 estavam gravíssimas. Em 1998 a nascente Água fonte de vida pediu socorro, estava cada vez quebrando mais (ENTREVISTADA 2).

Diante da situação de calamidade e, por ser a principal fonte de abastecimento de água do Município, a Prefeitura aprovou um projeto de aproximadamente R\$ 80.000,00 destinado para a recuperação das nascentes, cobrindo todas as voçorocas. Segundo a Entrevistada 2, essas medidas foram fundamentais para a contenção dos processos erosivos e para começar um processo lento de recuperação dessas áreas, sendo o próximo passo o reflorestamento.

O reflorestamento iniciou-se no ano de 1999, com o plantio de mudas nativas, em parceria com instituições de ensino do Município. Foi criado o Movimento Águas no Rio (AMAR), para melhor articular as etapas de recuperações das nascentes entre os participantes, que são proprietários rurais, secretários da Prefeitura do município, professores da Universidade de Rio Verde (UNIRV), do Instituto Federal Goiano (IF-Goiano), funcionários da EMATER, entre outros.

De acordo com a entrevistada 2, as ações foram ocorrendo de forma lenta, quando em 14 de setembro de 2007, devido à uma falha no sistema de bombeamento da unidade industrial da antiga Perdigão S/A, levou a contaminação das águas do Ribeirão Abóbora por dejetos de animais. A empresa foi notificada pela Promotoria de Defesa do Meio Ambiente da Comarca de Rio Verde, nos autos do Inquérito Civil nº 06/07. O Ministério Público do Estado de Goiás, com um termo de compromisso e ajustamento de conduta, sendo uma das obrigações da empresa, a elaboração e execução de projeto de recuperação das nascentes do Ribeirão Abóbora (MINISTERIO PÚBLICO DO ESTADO DE GOIÁS, 2007).

Entre as exigências do Ministério Público, estava a recuperação das nascentes do Ribeirão Abóbora, com o cercamento das 54 nascentes catalogadas e o plantio de mudas nativas nas mesmas. Esse trabalho marcou o início de um processo de

recuperação da Bacia, tendo em vista, que a partir desse momento, as ações se reforçaram.

O trabalho nas nascentes foi acompanhado por proprietários da bacia, sempre liderado pela entrevistada 2, que acompanhou todas as ações:

Criamos o “Movimento Águas do Rio” e hoje chama AMAR que ai nós criamos, que a gente “tava” em muita gente e precisava de organizar mais. De 2006 a 2007 continuou trabalhando. A gente fez o trabalho e quando foi mais ou menos em 2008, aconteceu um derramamento de resíduos e a fiscalização da Prefeitura, passou “pro” Promotor de Justiça e ele fez um inquérito e o “castigo” foi plantar em todas as nascentes do Ribeirão Abóbora, porque a Perdigão é instalada do lado e usufrui da água. Mas não falou que era pra fazer cerca e curva de nível e, nós que fomos assessorar eles. E eu por ser da região conheço todo mundo que mora no Ribeirão Abóbora, aí eu era a pessoa de mostrar as nascentes. Então nós trabalhamos as 54 e cercou todas, plantou, mas as cercas não eram de boa qualidade (ENTREVISTADA 2).

Ainda mobilizados em prol da recuperação do Ribeirão Abóbora, a união dos moradores, juntamente com professores de instituições públicas e privadas, bem como de representantes do Poder Público deu origem à ideia de implantar o programa da Agência Nacional das Águas (ANA), denominado de Produtor de Água (PPA).

De acordo com a entrevistada 2, a referência foi o programa de Extrema-MG, local da instalação do primeiro PPA, se tornando um exemplo a ser seguido. A parceria com a Secretaria de Desenvolvimento Econômico Sustentável de Rio Verde, da época, juntamente com os parceiros, foi fundamental para a implantação do programa Produtor de Água no município, partindo da iniciativa de um grupo de proprietários da Bacia Hidrográfica Ribeirão Abóbora.

Pessoas que não se conhecem na mesma semana, técnicos, um professor, ligados ao meio ambiente e naquela mesma semana o professor Cláudio Barbosa disse pra mim que “ia” fazer o Programa Produtores de água aqui em Rio Verde, e eu já tinha visto a matéria no Globo Rural e me encantei naquela matéria, tinha visto ela há muitos anos atrás. E naquela mesma semana, em outro momento, outra situação uma pessoa de Goiânia que trabalha na COMIGO, da assessoria na COMIGO disse pra fazer o Programa Produtores de água. Então, duas pessoas diferentes me passando essa sugestão e, ai nós começamos a bolar isso, então juntamos vários técnicos ligados às faculdades, Emater eles eram voluntários pra ajudar a pensar no Programa. Aí a Fundação do Ensino Superior de Rio Verde - FESURV com o Professor Claudio e a professora Ritinha, eles já tinham mapeado todas as nascentes do Abóbora, eles já tinham feito o

trabalho recuperação, já tinham o levantamento, então o trabalho chegou pronto pra nós, a gente só precisava definir como pagar e quem seria e da onde sairia o dinheiro. Então esse grupo ajudou a pensar como pagar e fazer o cálculo (SECRETÁRIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL DO MUNICÍPIO DE RIO VERDE).

Com o apoio dessa e de outras entidades e servidores públicos do município, o que era visto como um sonho pelos moradores da Ribeirão Abóbora, passou a ser realidade. Partindo dessa ação, o município foi contemplado com o Programa em 28 de outubro de 2011, sendo o mesmo implementado e regulamentado pela Lei Municipal número 6.033/2011, promulgada com amparo no artigo 30, incisos I e II da Constituição Federal (MERIDA, 2014).

Segundo o Artigo 10, fica criado no município de Rio Verde o Programa Produtor de Águas, sob a coordenação do órgão municipal que tem por atribuição o desenvolvimento da política ambiental, visando promover a recuperação das nascentes e dos corpos d'água que abastecem o Município, a fim de garantir a qualidade e a quantidade de água, incentivando os proprietários rurais a se envolverem no processo, mediante compensação pelos serviços ambientais por eles prestados (LEI MUNICIPAL 6.033/2011)

As 54 nascentes catalogadas já estavam cercadas, conforme o estabelecido por lei, então as próximas ações começaram a ser planejadas, para a execução completa do PPA. Após a aprovação do Projeto e da criação da Lei Municipal em 2011, reuniões começaram a ser realizadas para a apresentação do mesmo junto à comunidade local.

O PPA foi pensado e estruturado de acordo com as seguintes metas:

- Meta 1: Vistoriar as nascentes das propriedades rurais situadas acima dos pontos de captação de água para abastecimento urbano no Ribeirão Abóbora, Córrego Marimbondo, Ribeirão da Laje.
- Meta 2: Georreferenciamento das nascentes encontradas nos três cursos d'água que abastecem o Município de Rio Verde.
- Meta 3: Caracterização do estado de conservação das nascentes e recomendação técnica para correção e recuperação da APP da nascente.
- Meta 4: Obter dados da vazão de água das nascentes, duas vezes ao ano (época seca e chuvosa), em parceria com a empresa EMATER:

- Meta 5: Divulgar e promover os benefícios advindos dos serviços ambientais prestados pelos proprietários rurais, ao adotarem práticas de manejo para a recuperação e conservação das nascentes, no período de seis meses;
- Meta 6: Iniciar a renumeração dos proprietários rurais que comprovadamente, recuperaram as nascentes ou que se encontrem em processo de recuperação, em regeneração.
- Meta 7: Reavaliar o programa implantando para possíveis ajustes e divulgar os resultados obtidos a cada três anos. Um estudo aprofundado será realizado após sete anos (RIO VERDE, 2012).

Após aprovação do projeto, os 32 proprietários das 54 nascentes da BHRA foram convocados para uma reunião em que foram expostos os objetivos gerais do PPA e, ainda as possíveis etapas futuras do mesmo. O projeto tinha como objetivo geral incentivar a recuperação e conservação das nascentes do Município de Rio Verde, afim de garantir a qualidade e a quantidade de água para abastecimento urbano, compensando os proprietários rurais pelos serviços ambientais prestados.

O pagamento por serviços ambientais é visto pela ANA como uma forma de motivação para esses proprietários, de modo a agregá-los por uma causa coletiva. No caso de Rio Verde-GO, o pagamento é feito com os recursos do Fundo Municipal do Meio Ambiente (SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE, 2017).

Para que o mesmo fosse realizado, traçaram-se objetivos específicos: aumentar a cobertura vegetal no entorno das nascentes; reduzir os processos de assoreamento e eutrofização dos corpos d'água; buscar a melhoria quali-quantitativa da água nos mananciais; aumentar o grau de proteção das áreas conservadas e recuperar as áreas degradadas; despertar a conscientização ambiental, mostrando que novas concepções e hábitos podem melhorar a qualidade de vida e do meio ambiente; garantir a sustentabilidade socioeconômica e ambiental das atividades desenvolvidas na microbacia, por meio de incentivos financeiros aos proprietários rurais; condicionar o diagnóstico das nascente, à necessidade de realização de subprojetos para aumentar o quantitativo de informações sobre a microbacia (RIO VERDE, 2012).

Além da apresentação dos objetivos do projeto, nessa mesma reunião foi definido que a primeira etapa seria desenvolvida no Ribeirão Abóbora e, posteriormente no Ribeirão Laje e no Córrego Marimbondo. De acordo com a

Engenheira Ambiental da Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Rio Verde, os proprietários da BHRA apoiaram de forma efetiva e se organizaram para a formação de uma Associação, tendo em vista que o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) só seria feito, mediante o cumprimento deste requisito. Constituíram assim a Associação de Produtores de Água da Microbacia do Ribeirão Abóbora, tendo como presidente a Engenheira Ambiental da Prefeitura de Rio Verde, filha de um dos proprietários de área do Ribeirão Abóbora.

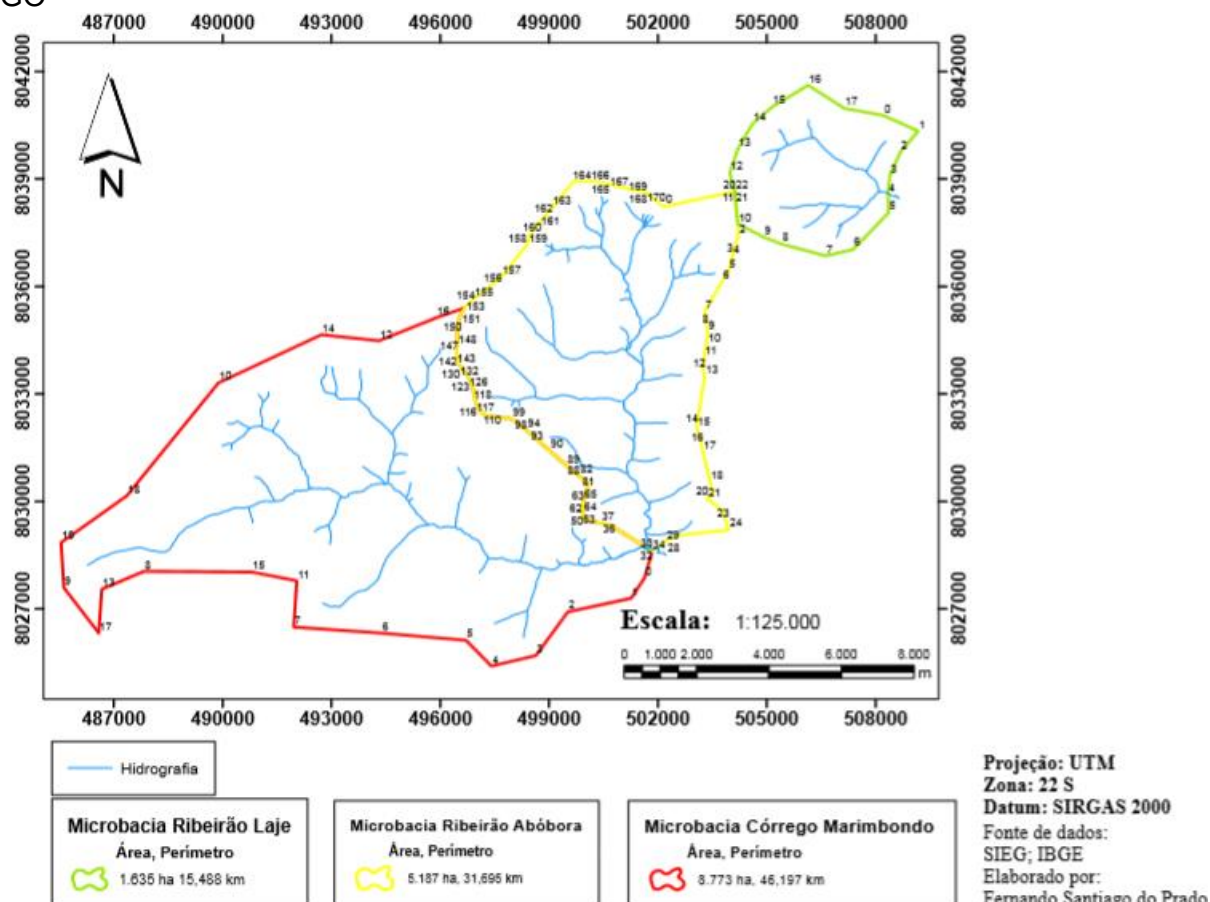
Na sequência serão apresentados a localização e caracterização da área de estudo no Município de Rio Verde-GO, bem como, de forma detalhada, as três etapas do PPA.

#### **4.3.1 As etapas desenvolvidas**

Durante a implantação do Programa Produtor de Água em Rio Verde (GO), foram estabelecidos três locais para sua instalação do mesmo: nas bacias hidrográficas do Ribeirão Abóbora, Córrego Marimbondo e do Ribeirão Laje, porém, as ações estão restritas e concentradas até o presente ano somente no Ribeirão Abóbora.

O início das atividades foi definido pelo intenso processo de degradação do Ribeirão Abóbora e, posteriormente, serão direcionadas para o Ribeirão Lage (em 2018), sendo que até o momento não foram direcionadas ao Córrego Marimbondo. O Mapa 6 apresenta todas as etapas do Programa, bem como a drenagem dos cursos fluviais.

Mapa 6 – As três áreas de atuação do Programa Produtor de Água do Município de Rio Verde-GO



Fonte: Sistema Estadual de Geoinformação (SIEG), 2018. Org.: PRADO, F. S. (2018)

Conforme apresentado no Mapa 6, em vermelho a área do Córrego Marimbondo com 86,32 km<sup>2</sup>, em amarelo o ponto acima da captação do Ribeirão Abóbora com 54,9 km<sup>2</sup> e verde, a área a montante do ponto de captação do Ribeirão da Laje com 17,54 km<sup>2</sup> (PREFEITURA DE RIO VERDE, 2012).

As captações de água para o abastecimento de Rio Verde estão localizadas em ambas as microbacias, representando assim forte justificativa para a instalação do PPA no local. As águas do Ribeirão Lage e Abóbora são as responsáveis pelo abastecimento urbano da população de Rio Verde-GO, bem como para o processo produtivo das indústrias e das propriedades rurais (PREFEITURA DE RIO VERDE, 2012).

Desse modo, a primeira etapa do Programa consistiu em determinar o grau de conservação das APP's para avaliar a área de cobertura vegetal e a presença/ausência de fatores de perturbação, para posteriormente constatar a situação das nascentes (RIO VERDE, 2012). A classificação dessas nascentes fez-se

necessária para mensurar a degradação total da área e como base de cálculo para o pagamento por serviços ambientais (PSA), que será apresentado no próximo capítulo.

De acordo com o diagnóstico do PPA de Rio Verde, as nascentes receberam três classificações:

- 1. Nascente Preservada (NPre):** aquelas que apresentarem todos os quadrantes com total cobertura vegetal ou em faixa de 75 a 100%, com ausência de fatores de perturbação;
- 2. Nascente em Regeneração (NReg):** aquelas que apresentarem pelo menos um dos quadrantes com cobertura vegetal parcial ou em faixa de 24 a 74 %, e/ou com presença de fatores de perturbação;
- 3. Nascente Degradada (NDeg):** aquelas onde em pelo menos um dos quadrantes a cobertura vegetal estiverem com até 24 % (RIO VERDE, 2012).

Em um primeiro momento utilizou-se do estudo de Furtado (2008), que identificou 54 nascentes que abastecem o Ribeirão Abóbora em 29 propriedades rurais. Porém, de acordo com a Secretaria Municipal do Meio ambiente de Rio Verde (2018), hoje já foram identificadas mais 9 nascentes, totalizando 63 em 32 propriedades.

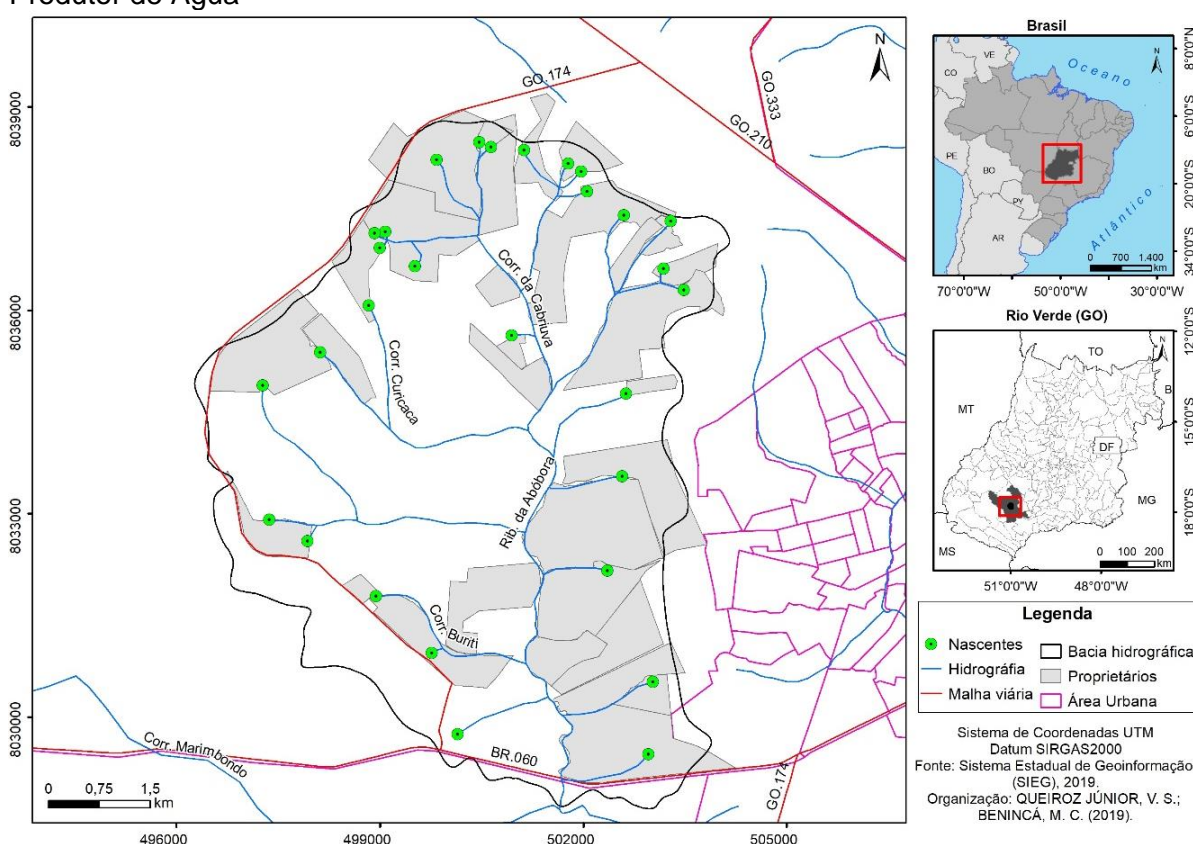
Identificou-se que o PPA, no período de 2011 até 2017, realizou atividades apenas no Ribeirão Abóbora, tendo em vista as várias dificuldades encontradas, conforme apresentadas pela engenheira ambiental, responsável pelo PPA: ausência de uma equipe técnica com maior número de profissionais; recurso financeiro insuficiente para o acompanhamento de campo; excessiva burocracia para a consolidação da associação e, conseqüentemente para o pagamento pelos serviços ambientais, dentre outros.

Em uma segunda entrevista com a atual Secretária do Meio Ambiente (2018), ela relatou que a partir desse ano, as atividades serão direcionadas para o Córrego Marimbondo. O georreferenciamento da área foi iniciado, porém, não possuem previsão para o trabalho de recuperação de nascentes e o PSA nessa área.

### 4.3.2 Localização e caracterização da área de estudo

Com base nos levantamentos realizados, busca-se caracterizar a área onde concretamente está implementado o PPA de Rio Verde, o Ribeirão Abóbora. Atualmente 32 propriedades da microbacia estão inseridas no Programa, porém, no mapa 7, apenas vinte e nove foram representadas, por falta das coordenadas de três propriedades, que não estão recebendo o pagamento pelos serviços ambientais.

Mapa 7 – Propriedades da Bacia Hidrográfica Ribeirão Abóbora participantes do Programa Produtor de Água



Fonte: Sistema Estadual de Geoinformação (SIEG), 2015 Org.: JUNIOR QUEIROZ, V.S. (2015)

A BHRA constitui um importante manancial de abastecimento do município, é a área objeto deste projeto desde 2011 até o presente ano (ANA, 2018), tendo em vista que considera-se a parte a montante do ponto de captação. O local passava por um processo acelerado de degradação e se trata da principal fonte de abastecimento de água de Rio Verde, sendo assim, apresentava uma forte necessidade de recuperação, já que a intensificação da degradação poderia comprometer seriamente o abastecimento doméstico da população local. As atividades no local iniciaram-se no

ano de 2011 e, estão ativas até o momento, sendo que a continuidade do programa está condicionada a avaliações de 7 em 7 anos, que serão feitas pela Câmara Técnica do programa.

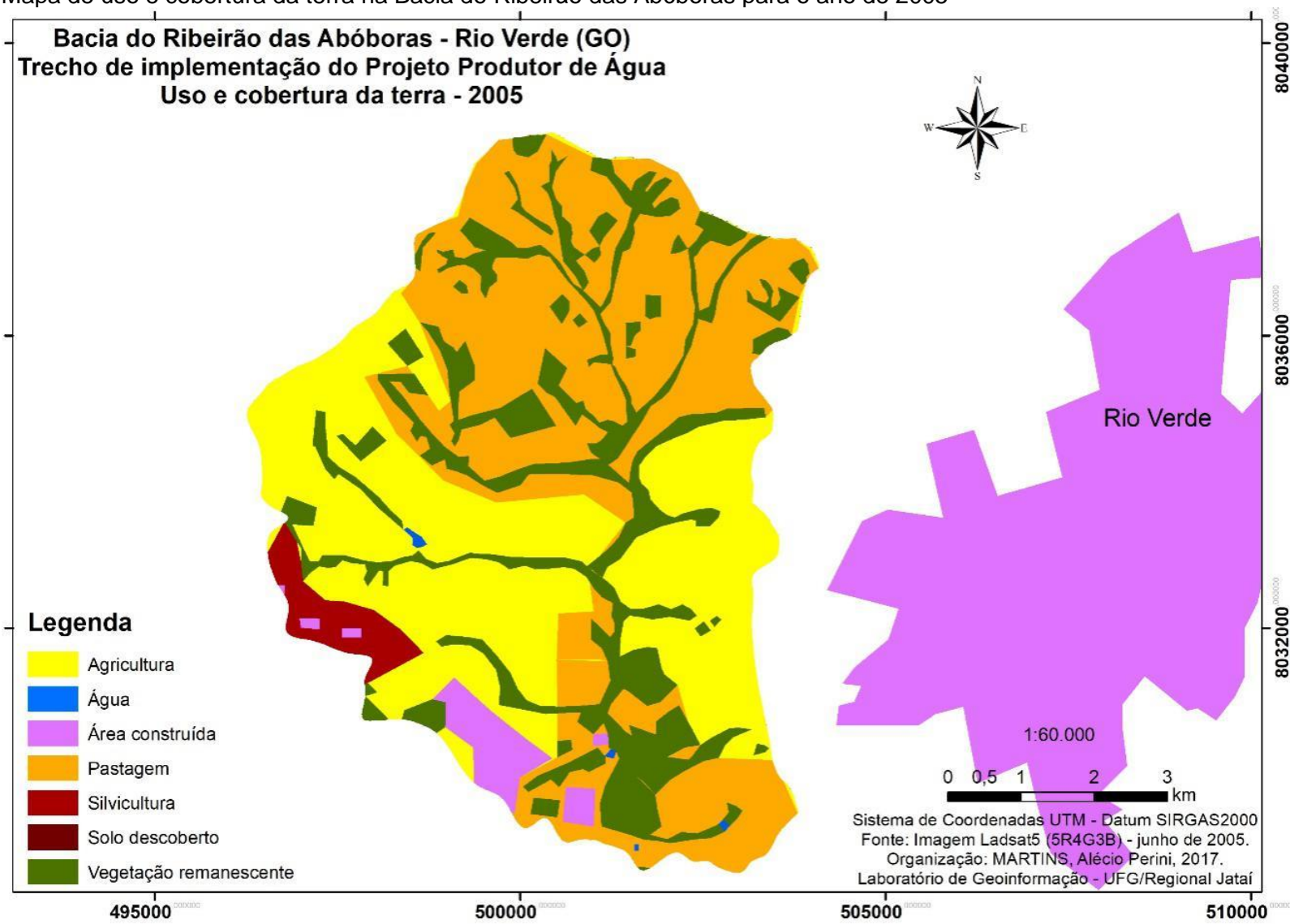
A Câmara técnica é composta por integrantes do Movimento Águas do Rio, da Superintendência de Meio Ambiente, do Conselho Municipal de Meio Ambiente, da Câmara dos Vereadores, da Agência Goiana de Assistência Técnica, Extensão Rural e Pesquisa Agropecuária – EMATER de Rio Verde, do Instituto Federal Goiano – Campus de Rio Verde, da Universidade de Rio Verde – FESURV e de representantes dos proprietários rurais da região (RIO VERDE, 2012). De acordo com a Secretaria do Meio Ambiente, a Câmara Técnica terá a função de fiscalizar, reavaliar as ações e envolver os proprietários rurais na participação efetiva em todas as decisões e atividades a serem realizadas.

O Ribeirão Abóbora, de acordo com o Termo de Fomento firmado com a Associação dos Produtores de Água da Microbacia do Ribeirão Abóbora, possui 63 nascentes catalogadas em 32 propriedades rurais, sendo 18 preservadas, 41 em regeneração e 4 degradadas (RIO VERDE, 2018).

De acordo com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Rio Verde, das 32 propriedades ativas no PPA, 29 estão recebendo o Pagamento por Serviços Ambientais, as demais, não entregaram a documentação exigida e, dessa forma, não podem receber o valor destinado por não cumprirem os requisitos exigidos em contrapartida.

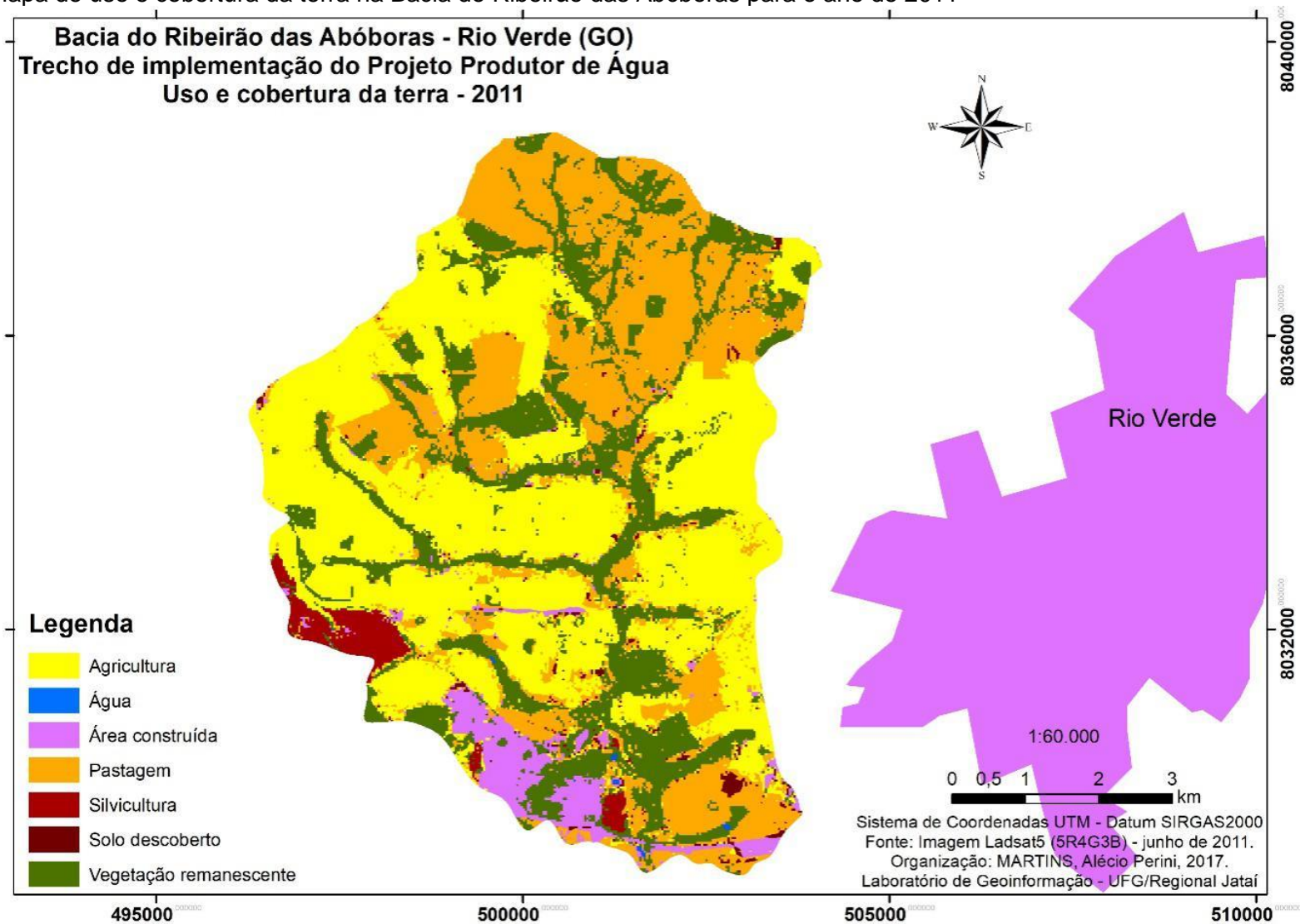
O uso da terra na área de estudo se apresenta na sequência do Mapa 8, 9 e 10, sendo o primeiro do ano de 2005, quando houve a criação da Lei 5.090/2005 no Município, elevando a exigência de proteção das matas ciliares; o segundo do ano de 2011, com a instalação do PPA e, dessa forma, a criação da Lei Municipal de número 6.033/2011, promulgada com amparo no artigo 30, incisos I e II da Constituição Federal e, o terceiro, do ano de 2017 com os reflexos atuais do PPA para a Bacia.

Mapa 8 – Mapa de uso e cobertura da terra na Bacia do Ribeirão das Abóboras para o ano de 2005



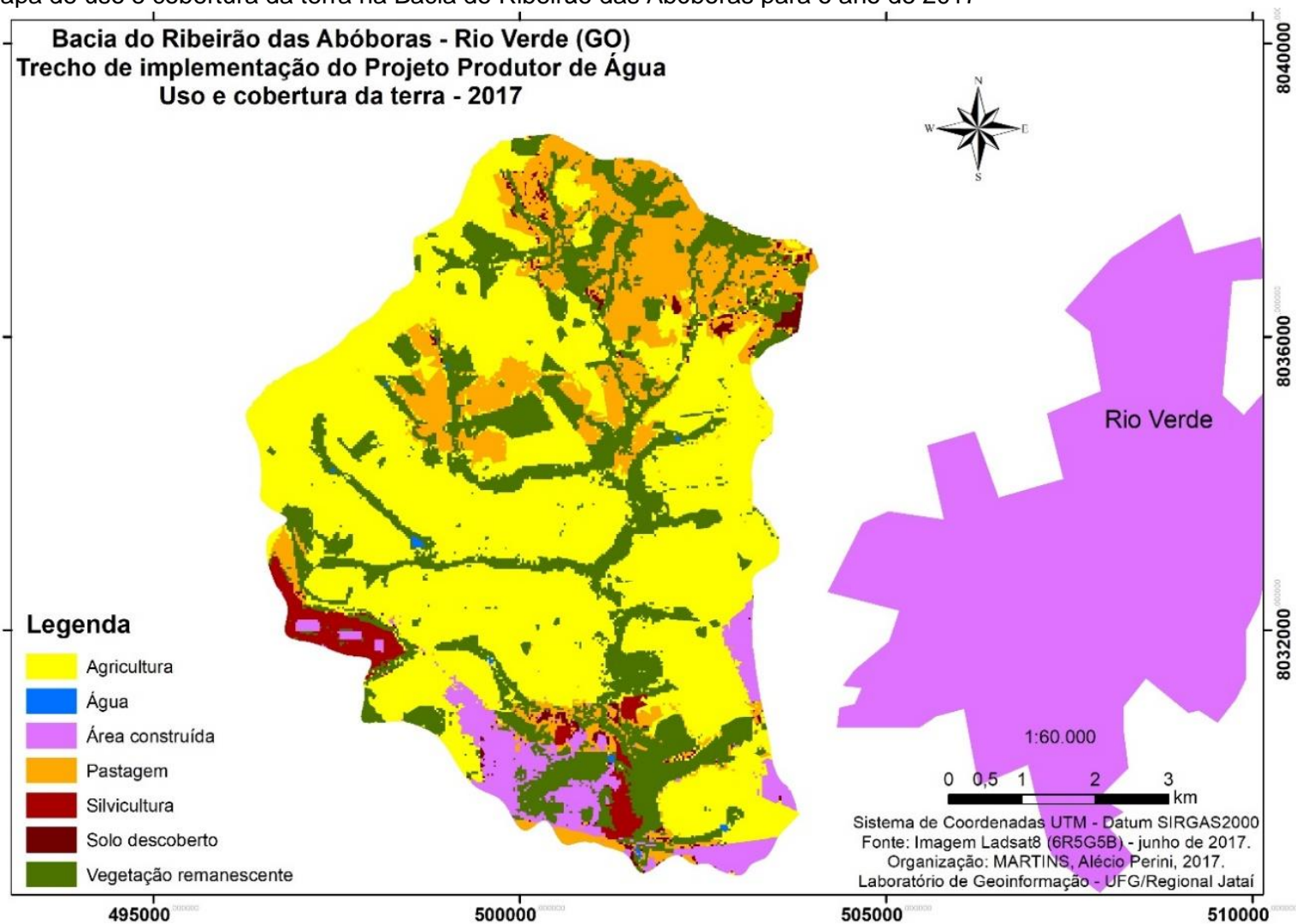
Fonte: Sistema de Coordenadas UTM, imagem Ladsat8. Org.: MARTINS, A. P. (2017).

Mapa 9 – Mapa de uso e cobertura da terra na Bacia do Ribeirão das Abóboras para o ano de 2011



Fonte: Sistema de Coordenadas UTM, imagem Ladsat8. Org.: MARTINS, A. P. (2017)

Mapa 10 – Mapa de uso e cobertura da terra na Bacia do Ribeirão das Abóboras para o ano de 2017



Fonte: Sistema de Coordenadas UTM, imagem Ladsat8. Org.: MARTINS, A. P. (2017)

Tabela 9 – Uso e cobertura da terra da Bacia Ribeirão Abóbora em Rio Verde (GO) 2005-2017

2005			2011			2017		
Área total da Bacia	5.248,6 ha	100%	Área total da Bacia	5.248,6 ha	100%	Área total da Bacia	5.248,6 ha	100%
Água	6,6	0,1%	Água	3,6	0,1%	Água	6,4	0,1%
Vegetação remanescente	1.075,5	20,5%	Vegetação remanescente	1.125,5	21,4%	Vegetação remanescente	1.236,6	23,7%
Agricultura	1.944,8	37,1%	Agricultura	2.263,8	43,1%	Agricultura	2.831,8	54%
Pastagem	1.938,5	36,9%	Pastagem	1.471,8	28,0%	Pastagem	726,5	13,8%
Silvicultura	138,8	2,6%	Silvicultura	111,1	2,1%	Silvicultura	119,0	2,3%
Solo descoberto	Não identificado		Solo descoberto	50,7	0,1%	Solo descoberto	59,3	1,1%
Área construída	144,4	2,8%	Área construída	212,9	4,1%	Área construída	258,4	5%

Fonte: Sistema de Coordenadas UTM, imagem Landsat8 – 2017. Org.: BENINCÁ, M. C. (2018).

Os mapas de uso e cobertura da terra apresentam as transformações na área de estudo em que é possível estabelecer algumas comparações, com destaque para a expansão da área com culturas agrícolas de 37,1% no ano de 2005 para 54% em 2017. A produção agrícola é a principal fonte de renda da zona rural do município, não sendo diferente da BHRA, que a cada ano, eleva-se a área destinada a tal atividade.

Um dos reflexos do aumento da produção agrícola na região é a redução da área de pastagem, passando de 36,9% para apenas 13,8%, deixando de ser a pecuária leiteira, a principal atividade da BHRA, segundo os mapas de uso da terra e pesquisa a campo realizadas. De acordo com o estudo de Alves (2016), no ano de 1985 a BHRA era ocupada predominantemente por pastagem, com 73,65% e apenas 10,9% de agricultura. No ano de 1995 a área de pecuária sofreu uma redução, passando a ocupar 57,65% e a de agricultura aumentando para 26,38%, com base nos mapas de uso da terra e cobertura da vegetação.

De acordo com a Tabela 9, identifica-se reflexos positivos do PPA para a BHRA, quando analisa-se as áreas de vegetação. No ano de 2005 a mesma ocupava 1.075,5 ha (20,5%), passando para 1.125,5 ha (21,4%) em 2011 e 1.236,6 ha (23,7%) no ano

de 2017, sendo assim, mesmo com a expansão da agricultura no local, identifica-se crescimento e preservação da área de vegetação. No caso da área de água o valor de 0,1 é mantido no mesmo intervalo.

Esses dados refletem a necessidade da implantação de programa como o PPA para promover a recuperação ambiental, tendo em vista o intenso desmatamento e uso excessivo dos solos, o elevado uso de produtos químicos, que geralmente são tóxicos e assim prejudiciais a vegetação, solos e água.

O PPA representa assim, uma das alternativas para minimizar os impactos das atividades desenvolvidas na BHRA e de forma ainda pontual, podem apresentar alguns resultados. Um dos exemplos é quando analisa-se a área de vegetação remanescente, do ano de 2011 para 2017, um valor significativo de aumento de 1075,5 ha para 1236,6 ha, perante o aumento de área de agricultura. O PPA contribuiu inegavelmente para que as áreas de vegetação se expandissem, diante do cercamento das nascentes e conseqüentemente da preservação das APP's, contribuindo para a melhoria ambiental na bacia e, conseqüentemente, da água.

Ao longo da pesquisa de campo realizada na área de estudo, foram visualizados alguns aspectos do PPA, permitindo um conhecimento mais aprofundado da realidade das propriedades do Ribeirão Abóbora e dos reflexos do programa. Em um dos acessos às propriedades, foi possível ver a placa com as informações referentes ao PPA, como forma de conservação dos solos e reflorestamento das áreas de APP's do Ribeirão, conforme a Fotografia 9.

Fotografia 9 – Placa do PPA em uma área Bacia Hidrográfica Ribeirão Abóbora



Fonte: Trabalho de Campo, BENINCÁ, M. C. (2019)

Conforme já apresentado nesse capítulo, o cercamento das nascentes foi realizado pela empresa antiga Perdigão, hoje BFRFOODS, encarregando-se da manutenção dessas cercas os responsáveis pelo PPA. No decorrer dos trabalhos de campo, identificou-se que algumas nascentes estão devidamente cercadas e com um intenso processo de regeneração natural da vegetação, conforme apresentado na Fotografia 10.

Fotografia 10 – Nascente devidamente cercada, com um processo de regeneração natural da vegetação, em propriedade do Ribeirão Abóbora



Fonte: Trabalho de Campo, BENINCÁ, M. C. (2017)

Segundo relatos de proprietários rurais, nem todas as cercas estão em boas condições, tendo em vista que não passaram por manutenção necessária. De acordo com os responsáveis pelo PPA de Rio Verde, isso se deve ao fato da burocracia de licitações para a liberação do orçamento fornecido pela ANA, que até o ano de 2017, não havia sido disponibilizado.

Uma propriedade do Ribeirão Abóbora é tida como exemplo pelos demais moradores, a da entrevistada 2, a que mais se empenhou para a concretização do PPA em Rio Verde. Sua propriedade, localizada no alto do Ribeirão Abóbora, passou a ser explorada para extração de calcário nos anos 1960 e a partir de 1970 para a formação de lavouras temporárias, ficando bastante degradada, necessitando de um trabalho intenso de recuperação.

De acordo com a entrevistada 2, nos anos de 1980 os sinais de degradação começaram a aparecer, surgindo processos erosivos e a formação de voçorocas. Preocupada com tal situação, a mesma, como já mencionado no item 4.3, em conjunto

com várias entidades, começaram as ações no local e conseguiram fechar as empresas “cascalheiras” no ano de 1995.

As ações seriam então direcionadas para a recuperação das áreas degradadas, com o auxílio dos seguintes segmentos: Secretaria da Agricultura; Secretaria dos Transportes; Secretaria da Educação; Secretaria de Cultura e Tecnologia; Proprietários da Região; EMATER; FESURV; IBAMA; PERDIGÃO; SANEAGO e outros. De acordo com a entrevistada 2:

Nós fomos os pioneiros, eu vim pra cá em 88, em 95 começou a fazer trabalho lá, locação das curvas de nível, depois teve máquinas da Prefeitura, da iniciativa privada pra levantar terraços, pra tentar proteger o manancial. Depois teve uma época que teve um evento que teve muita chuva e arrebentou lá e criou a expectativa, aquela necessidade de proteger. Então desde o processo eu e meus colegas da Emater fomos testemunhas de todo esse processo, mas o produtor de água foi mais recente, começou com a criação de uma Lei Municipal, que pra ter esse programa precisa ter uma lei, passou na câmara. Então criou o programa a partir dessa lei (ENTREVISTADO 3).

Essa mobilização entre proprietários, técnicos de diversas áreas, empresas públicas e privadas, bem como de instituições de ensino, foram essenciais para que áreas fossem parcialmente recuperadas e para a consolidação do PPA em Rio Verde-GO. Na sequência, apresenta-se uma evolução da propriedade, ao longo dos anos, pelo trabalho do grupo anteriormente mencionado, nas Fotografias 11, 12, 13, 14 e 15.

Fotografia 11 – Alto da Bacia Ribeirão Abóbora, com intenso processo de degradação – 1988



Fonte: Proprietária de área do Ribeirão Abóbora (1998).

Fotografia 12 - Alto da Bacia Ribeirão Abóbora, com intenso processo de regeneração da vegetação- 2019



Fonte: Proprietária de área do Ribeirão Abóbora (1998).

Fotografia 13 – Construção de terraços para conter o processo erosivo – 2006



Fonte: Proprietária de área do Ribeirão Abóbora (2006).

Fotografia 14 – Alto da Bacia Ribeirão Abóbora, com processo de regeneração da vegetação



Fonte: Trabalho de Campo, BENINCÁ, M. C. (2017).

Fotografia 15 – Alto da BHRA, com nascentes recuperadas e outras em regeneração



Fonte: Trabalho de Campo, BENINCÁ, M. C. (2017).

A Fotografia 11 representa o início da construção das curvas de nível e terraplanagem para a contenção do processo erosivo. Já na Fotografia 12 passados oito anos, identifica-se uma vegetação protegendo o solo e evitando a intensificação das erosões, mesmo ainda numa situação “rasteira-arbustiva”.

As Fotografias 13, 14 e 15 demonstram os reflexos das ações da comunidade local e do PPA, com construção de terraços, a evolução da vegetação e, conseqüentemente, da recuperação das nascentes. Essa propriedade tornou-se referência para os demais moradores da BHRA, pois foi em função dessa mobilização no ano de 1995, consolidou-se o PPA na bacia. Porém, na propriedade vizinha desta, na Fotografia 16, identifica-se que o uso da terra se dá de forma distinta, com o cultivo de grãos e a ausência quase que por completa de vegetação.

Fotografia 16 – A esquerda uma propriedade monocultora de soja e milho, a direita a propriedade mencionada anteriormente, em processo de recuperação



Fonte: Trabalho de Campo, BENINCÁ, M. C. (2017).

Apresenta-se um desafio um programa como o PPA, que consiste na recuperação de nascentes, de controle de assoreamentos e de aumento da disponibilidade de água, em uma área onde a agricultura capitalista se apresenta de forma tão intensa e estabelece um padrão produtivo que não respeita os ciclos naturais, tendendo a comprometer os mesmos. A fotografia 16 representa de forma muito clara essa contradição entre os objetivos do programa e a realidade local, que para atender a proposta de desenvolvimento rural sustentável precisa ser repensado o padrão produtivo pautado no intenso uso de tecnologia e mecanização por modelos agroecológicos e/ou sintrópicos.

O estudo de uma bacia hidrográfica evidencia a conexão existente entre os elementos naturais e humanos e, nesse caso, as atividades estão sendo executadas em apenas uma parte da BHRA. Promover o desenvolvimento rural sustentável é algo muito mais complexo, mesmo sendo o PPA um avanço para a bacia, as ações para um padrão sustentável devem ser realizadas de forma mais ampla com mudanças estruturais, reorientando os padrões produtivos principalmente.

Porém, não deve-se desconsiderar os benefícios que o mesmo tem possibilitado aos proprietários participantes com e sem nascentes. Na sequência serão apresentadas as entrevistas com os proprietários envolvidos, refletindo esses desafios juntamente com os seus anseios sobre PPA do Município de Rio Verde.

#### 4.4 Perfil dos proprietários participantes do programa PPA – Rio Verde

Atualmente estão cadastrados no Programa Produtor de Água de Rio Verde-GO 32 proprietários, com 63 nascentes catalogadas, sendo que dos 32, 29 estão recebendo o pagamento pelos serviços ambientais e os demais não compareceram à Secretaria Municipal para atualizar as suas documentações.

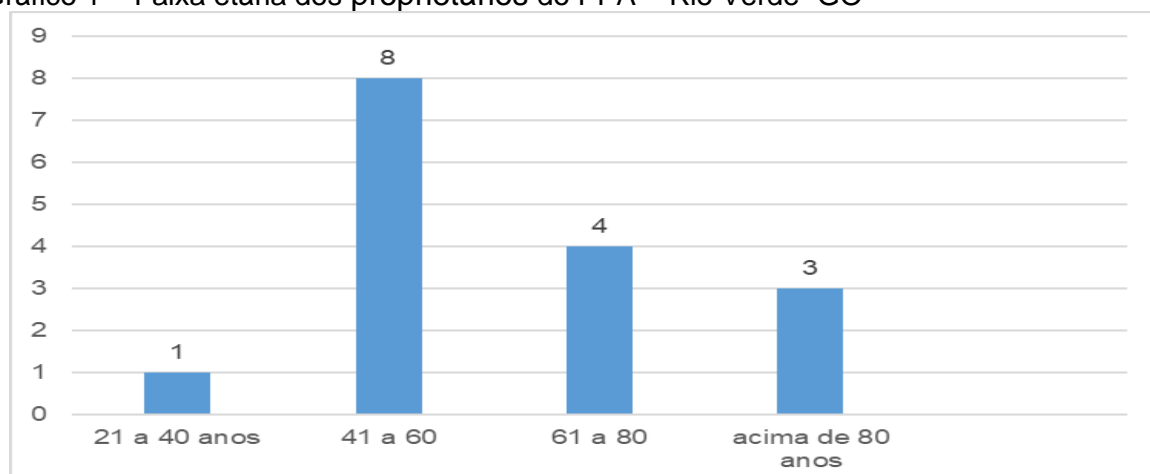
Foram pesquisados 16 proprietários participantes do programa PPA do Município de Rio Verde-GO, representando uma amostra de 52% do total participante. A pesquisa foi realizada com a aplicação de formulários (Anexo A), com perguntas objetivas e dissertativas, com o intuito de levantar o perfil desses proprietários e compreender as ações do Programa Produtor de Água no fortalecimento dos mesmos no campo e suas contribuições econômicas, ambientais e sociais para a promoção do desenvolvimento rural sustentável do município.

Levantar o perfil dos proprietários foi o primeiro objetivo do formulário para compreender a realidade dos envolvidos no programa, bem como da caracterização de suas propriedades.

##### 4.4.1 Faixa etária dos proprietários participantes do PPA

Os proprietários rurais participantes do programa Produtor de Água possuem uma faixa etária considerada média, com a maior parte deles estando entre 41 e 60 anos de idade. Dos 16 pesquisados, nenhum possui idade igual ou inferior a 20 anos e apenas um com idade entre 21 e 40 anos, conforme apresentado no Gráfico 1.

Gráfico 1 – Faixa etária dos proprietários do PPA – Rio Verde- GO



Fonte: Trabalho de campo (2018). Org.: BENINCÁ, M.C. (2018)

No caso dos proprietários considerados idosos, aqueles acima de 60 anos, soma-se 7 dos 16, valor elevado e que condiciona a execução de diversas atividades em suas propriedades. O fato de apresentarem idade avançada, que implica diretamente na diminuição da força de trabalho disponível, os força ao arrendamento de suas propriedades, quando os filhos não possuem interesse e/ou condições de dar prosseguimento ao trabalho dos pais. Situação essa, que pode comprometer a continuidade do trabalho no campo, sendo que os filhos estão saindo para a cidade buscando outras opções de trabalho, ou continuidade dos estudos.

O fato de a propriedade possuir um número maior de moradores é fundamental para a diversificação de atividades e manutenção das mesmas, como é o caso da Entrevistada 6, que trabalha juntamente com seu esposo, filho, nora e nos finais de semana, com mais uma filha. Os mesmos possuem 40 alqueires de produção de grãos (soja e milho), tiram em média 3.000 litros de leite ao dia, possuem uma criação de peixes, porcos, ovelhas e já forneceram queijos e doces variados nas feiras locais.

A Entrevistada 6 relatou que só conseguem executar essa quantidade de tarefas porque contam com o auxílio dos filhos, tendo em vista que o casal (proprietários) já não possui a disposição de anos atrás, por estarem com idade avançada.

Kageyama (2008) apresenta a importância da agricultura familiar para a promoção do desenvolvimento rural no campo, porque ela consegue diversificar a produção, em oposição às monoculturas e reduzir a concentração fundiária. Fato esse que confirma com a situação da família da Entrevistada 6.

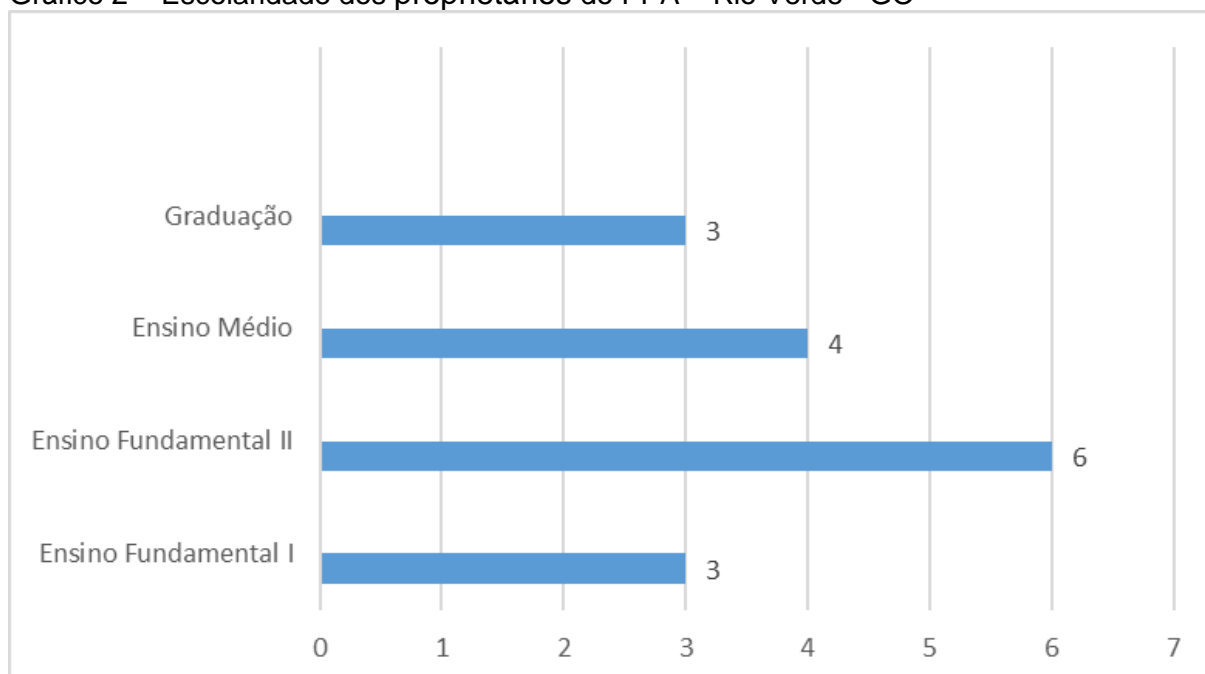
Dessa forma, a faixa etária média dos proprietários é elevada, influenciando de forma direta nos dados que serão apresentados, como a quantidade de propriedades arrendadas e, conseqüentemente o local de moradia desses proprietários, já que muitos deles residem na cidade, sendo assim uma das questões preocupantes da região.

#### **4.4.2 Escolaridade dos proprietários participantes do PPA**

A escolaridade dos proprietários do PPA Rio Verde está relacionada com a faixa etária dos mesmos, tendo em vista a idade avançada e, conseqüentemente um período restrito de permanência nas escolas. De acordo com o Gráfico 2, apenas 3

dos 16 pesquisados são graduados, possuem curso superior, representando assim, somente 19% do total.

Gráfico 2 – Escolaridade dos proprietários do PPA – Rio Verde - GO



Fonte: Trabalho de campo (2018). Org.: BENINCÁ, M.C. (2018)

Apenas 4 dos proprietários completaram o Ensino Médio, sendo que 2 dos 4 concluintes, realizaram juntamente com esse nível de estudo, o curso Técnico em Agropecuária, pelo fato de auxiliá-los nas atividades em suas respectivas propriedades, segundo os entrevistados.

Dos 16 proprietários pesquisados, 6 cursaram apenas o Ensino Fundamental II e destacaram o fato de residirem no campo e não possuírem condições de continuarem os estudos na cidade. Em outros casos, relataram que na época, as famílias não viam necessidades de permanecerem na escola, principalmente para os homens, que deveriam se dedicar ao trabalho no campo.

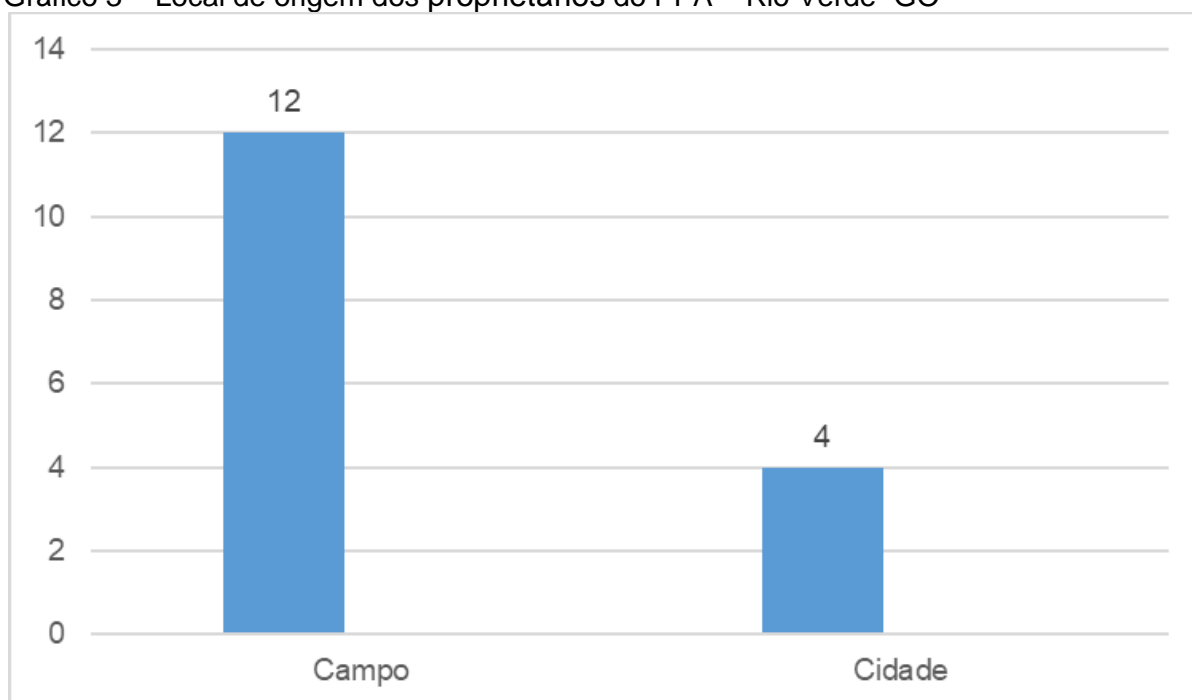
Os demais 3 dos proprietários cursaram apenas o fundamental I, possuindo dificuldades até mesmo com a assinatura de seu próprio nome, no caso dos mais idosos. De modo geral, identificou-se no perfil dos proprietários a baixa escolaridade, que se deve ao fato de praticamente todos em idade escolar, residirem no campo e o acesso à escola se tornou uma dificuldade, pela distância, falta de transporte e outros fatores.

Ainda de acordo com os pesquisados, mesmo em idade escolar, já trabalhavam no campo, reduzindo assim, os anos dedicados à formação educacional escolar. Muitos relataram as dificuldades encontradas nos dias atuais, necessitando de auxílio dos filhos, netas e/ou sobrinhos, para cuidar da parte administrativa de suas propriedades.

#### 4.4.3 Local de origem dos proprietários participantes do PPA

Quando questionados sobre o local de origem, identificou-se uma forte ligação com o rural, evidenciada nos dados do Gráfico 3. Dos 16 proprietários pesquisados, 12 são originários do campo. Apenas 4 dos demais, nasceram e residem na área urbana.

Gráfico 3 – Local de origem dos proprietários do PPA – Rio Verde- GO



Fonte: Trabalho de campo (2018). Org.: BENINCÁ, M.C. (2018)

Esse fato explica a forte relação dos proprietários com suas devidas propriedades. Na maioria dos casos, se tratam de áreas herdadas, representando assim muito além de uma terra de negócios, mas sim, de um local de vida, de história, tornando-se assim, algo de pertencimento.

Um dos casos pesquisados deve ser destacado, um produtor que mesmo arrendando praticamente toda a sua propriedade, fez questão de manter a casa para

seu próprio uso, tornando-se o local de lazer da sua família. O mesmo passa todos os finais de semana na propriedade, recordando as memórias da infância no local.

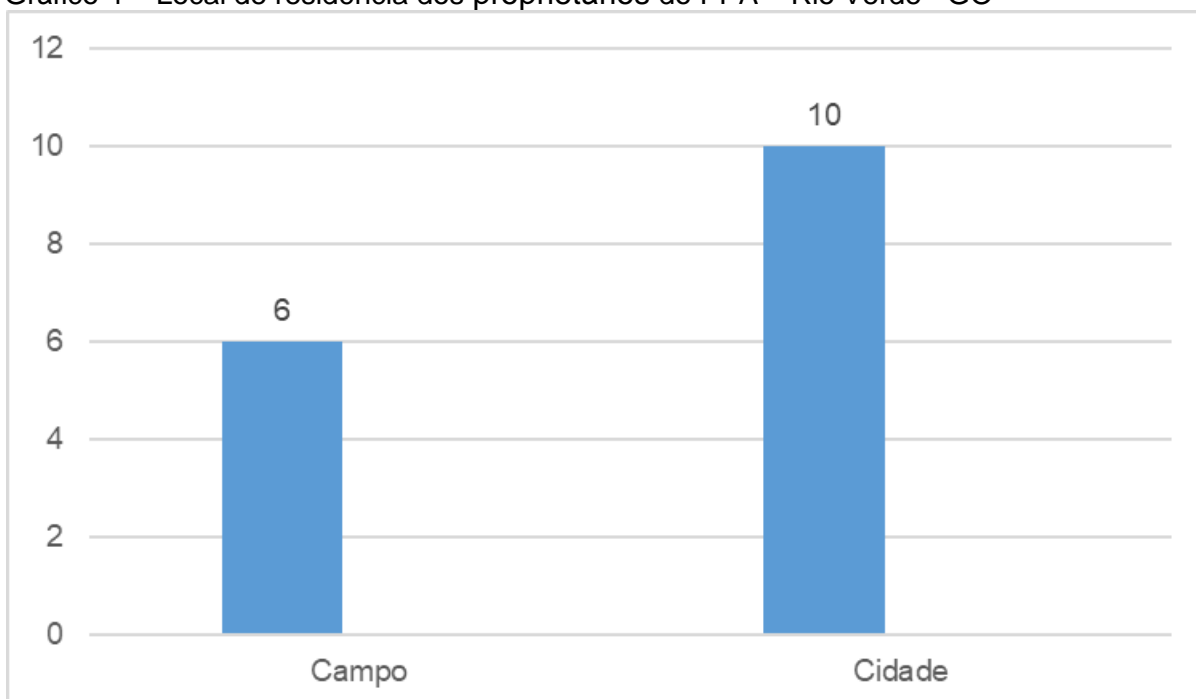
Representando a importância de a propriedade ser mantida pelos filhos e atribuírem um uso diferenciado, baseado nesse sentimento de pertencimento, já que se trata de uma área composta por uma história familiar.

Porém, na atualidade, principalmente pelo fato de as áreas possuírem um forte uso pela agricultura tecnificada capitalista, grande parte desses proprietários não reside mais no campo, como será visto no próximo item.

#### 4.4.4 Local de residência dos proprietários participantes do PPA

Quanto ao local atual de residência, os valores sofrem uma transformação significativa, sendo que 10 dos proprietários rurais do PPA residem hoje na cidade de Rio Verde-GO, e não mais no campo, de acordo com o Gráfico 4.

Gráfico 4 – Local de residência dos proprietários do PPA – Rio Verde - GO



Fonte: Trabalho de campo (2018). Org.: BENINCÁ, M.C. (2018)

Essa inversão de população urbana e rural é algo muito expressivo no Município de Rio Verde-GO, tendo em vista as transformações ocorridas no campo nas últimas décadas, refletindo também na área de estudo. A BHRA localiza-se no entorno da área urbana do município e, no caso específico das propriedades no PPA,

muito próximas da área urbana, levando os moradores a residirem na cidade e apenas trabalharem no campo.

Atrelada a essas condições está a intensa redução de ofertas de emprego no campo, como afirma Martine (1987) que a redução da reprodução da força de trabalho e de geração de empregos, provocaram a partir da década de 1970 um elevado processo de migração campo-cidade.

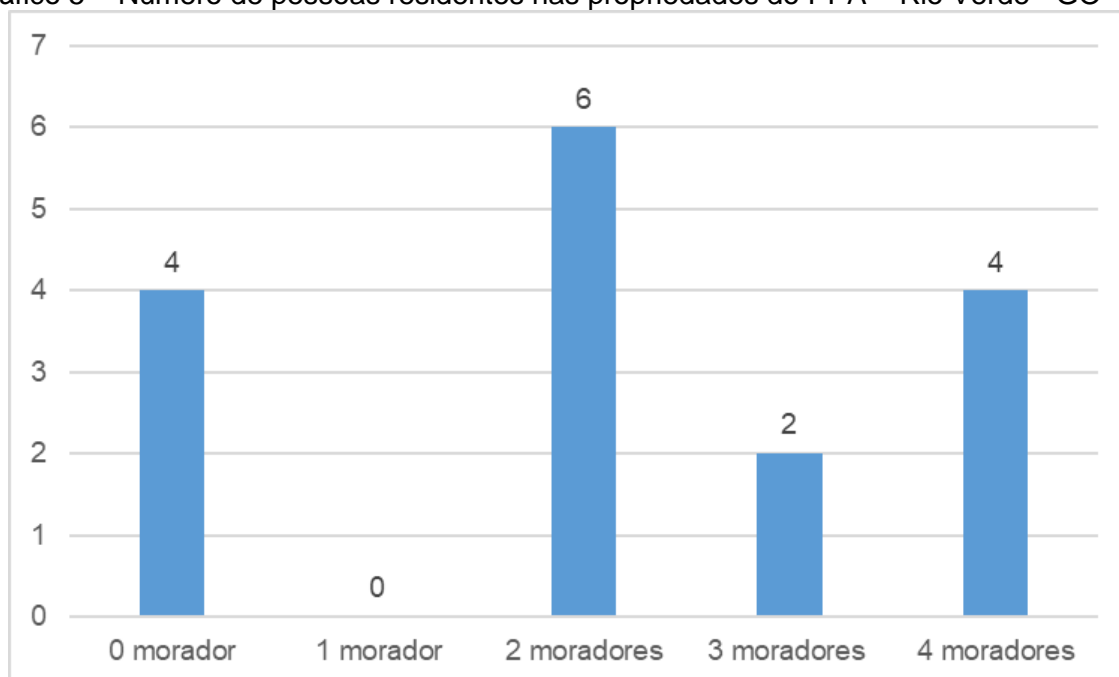
No caso das propriedades do BHRA essa saída de pessoas do campo para a cidade foi seguida por um aumento dos arrendamentos, encontrando-se atualmente nesta situação as áreas, como será apresentado ainda nesse capítulo.

Mesmo sendo pequenas e médias propriedades na bacia, a prática do arrendamento para o estabelecimento de grandes monoculturas, faz com que na prática haja a desarticulação da agricultura familiar na bacia.

#### 4.4.5 Número de pessoas residentes nas propriedades do PPA

O número de pessoas residentes atualmente nas propriedades rurais é baixo, predominando apenas duas pessoas por propriedade. De acordo com o Gráfico 5, em 4 das propriedades pesquisadas não residem nenhuma pessoa, sendo a área apenas de fonte de renda e não local de moradia.

Gráfico 5 – Número de pessoas residentes nas propriedades do PPA – Rio Verde - GO



Fonte: Trabalho de campo (2018). Org.: BENINCÁ, M.C. (2018)

Das 16 propriedades, 2 possuem três pessoas e 6 possuem duas pessoas. Esses valores são condizentes com o intenso processo de urbanização de Rio Verde-GO, que alcançou no ano de 2010 o valor de 92,7%, de acordo com dados do IBGE.

Esse fato foi identificado em campo, quando percorreu-se inúmeros quilômetros em busca de proprietários e poucos foram encontrados. As propriedades hoje estão habitadas por “caseiros”, casais e/ou famílias contratadas para residir e cuidar das atividades locais ou apenas morar.

Conforme apresentado no Gráfico 05, a quantidade mais encontrada foi de propriedades com 2 habitantes, que geralmente são os casais contratados para o cuidado das lavouras. Desse modo, grande parte das entrevistas foram realizadas na cidade, local de residência dos proprietários, por não os encontrar nas suas respectivas propriedades.

Esses dados demonstram uma preocupação em grande parte dos municípios brasileiros hoje, de forma específica no Sudoeste do Estado de Goiás, com o aumento expressivo de pessoas residindo nos centros urbanos que em muitos casos não apresentam infraestrutura urbana e nem os serviços de educação e saúde de modo satisfatório, elevando os índices diversos de violência e de problemas ambientais.

#### **4.5 Caracterização das propriedades participantes do PPA**

A caracterização das propriedades participantes do Programa Produtor de Água faz parte da metodologia de pesquisa selecionada para a execução da tese, de modo a verifica-se o perfil das mesmas e o/os motivos para a execução de um programa como o da ANA.

Para esse levantamento selecionou-se uma série de elementos a serem coletados e posteriormente analisados, com o objetivo de caracterizar as propriedades. Após a coleta, selecionou-se cinco elementos, que foram tabulados e serão apresentados na sequência.

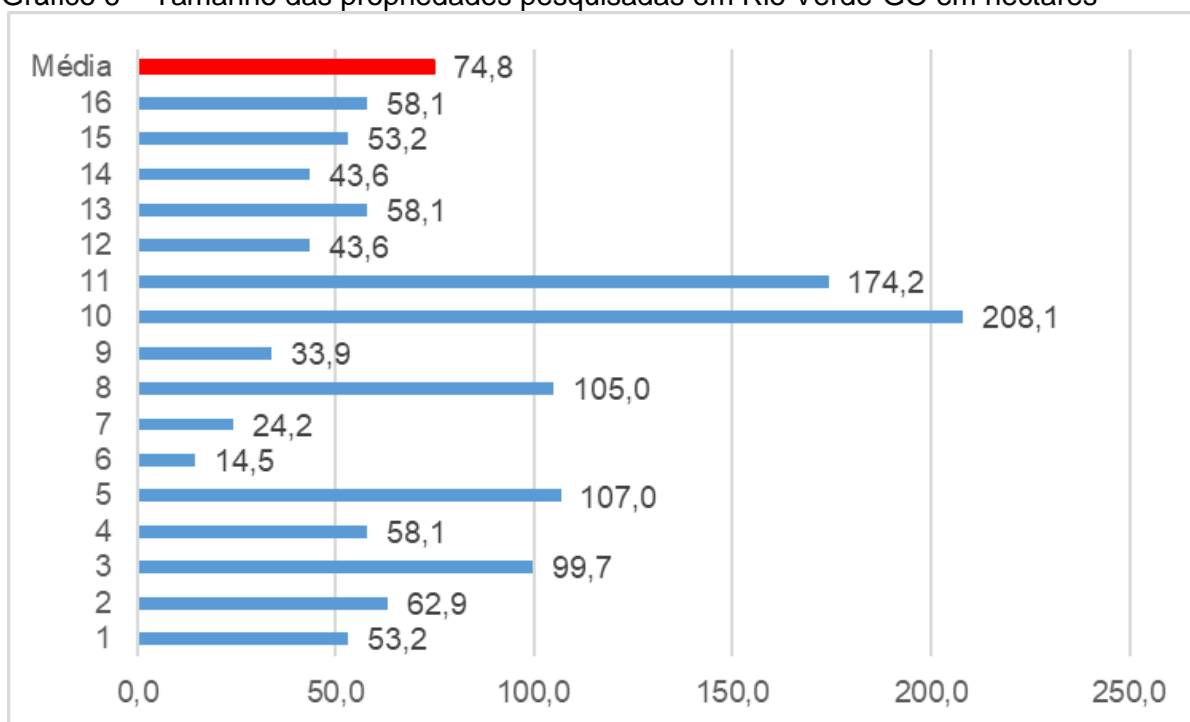
##### **4.5.1 Tamanho das propriedades participantes do PPA – Rio Verde**

Em grande parte, as propriedades da BHRA não apresentam uma extensão superior a 120 hectares, o que equivale aos 4 módulos fiscais (Rio Verde), sendo 30 ha cada módulo no município definidos e enquadrados pelo INCRA como área de

agricultura familiar. As propriedades do PPA possuem em média 74,8 hectares, sendo a menor com 14,5 hectares e a maior com 208,1 hectares.

Verifica-se no Gráfico 6, uma predominância por propriedades entre 40 e 65 hectares, sendo duas com maiores extensões, 174,2 e 208,1 hectares.

Gráfico 6 – Tamanho das propriedades pesquisadas em Rio Verde-GO em hectares



Fonte: Trabalho de campo (2018). Org.: BENINCÁ, M.C. (2018)

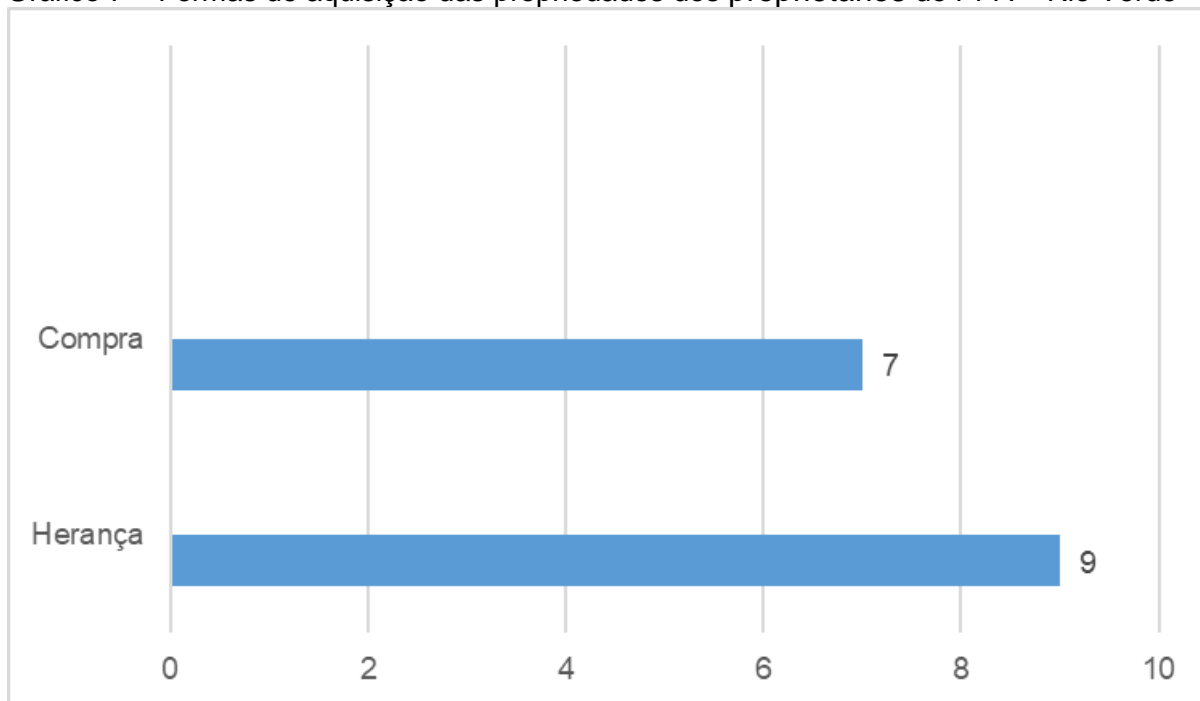
Os motivos de as propriedades não possuírem uma extensão tão elevada, quanto as demais do entorno da BHRA, se deve ao fato de serem em grande parte frutos de heranças, que nesse caso deram origem a pequenas propriedades, por se tratarem de famílias numerosas, conforme será apresentado no próximo item e estarem próxima a cidade. Apesar de não serem tão extensas, em grande parte estão envolvidas com a produção de grãos para o mercado externo e para a agroindústria interna.

#### 4.5.2 Forma de aquisição da propriedade

As propriedades participantes do programa PPA foram adquiridas de duas formas, compra e herança, não possuindo nenhum caso de posse ou outra forma. De

acordo com o Gráfico 7, o tipo mais comum de aquisição de propriedade foi a herança, com 9 dos 16 casos pesquisados.

Gráfico 7 – Formas de aquisição das propriedades dos proprietários do PPA – Rio Verde



Fonte: Trabalho de campo (2018). Org.: BENINCÁ, M.C. (2018)

Nos demais 7 casos, a aquisição da propriedade se deu mediante a compra, que ocorreu entre membros herdeiros e/ou pessoas que não possuíam terras na BHRA. A compra de áreas entre herdeiros ocorre constantemente, tendo em vista a idade avançada de alguns proprietários, optando pela venda de sua área para irmãos, sobrinhos e outros.

O parentesco é elevado entre os proprietários do Ribeirão Abóbora, justamente por grande parte dos proprietários serem herdeiros. Fato esse que contribui para a compra ou arrendamento entre familiares, que será destacado na situação atual das propriedades.

Conforma apresentado no Gráfico 7, 9 propriedades adquiridas por herança e mantidas pelas famílias, evidenciam o forte vínculo que esses proprietários possuem com a terra. A Fotografia 17 representa a residência mantidas pelo filho que herdou essa propriedade e após se aposentar, retornou para o campo, dizendo-se nunca mais sair de lá.

Fotografia 17 - Residência de uma das propriedades da BHRA, mantida a mais de 9 décadas



Fonte: Trabalho de campo, BENINCÁ, M.C. (2017)

Fotografia 18 - Residência de uma das propriedades da BHRA, mantida há mais de 8 décadas, passadas por várias gerações



Fonte: Trabalho de campo, BENINCÁ, M.C. (2017).

Esse sentimento de pertencimento ao lugar foi facilmente identificado durante as entrevistas, principalmente aos que tiveram que se ausentar do campo, por conta da idade avançada e conseqüentemente não poderem morar longe dos filhos, necessitando de cuidados especiais. A fotografia 18 representa uma residência mantida pela família há mais de 8 décadas, utilizada atualmente como moradia para os netos.

#### **4.5.3 Situação da propriedade**

Nos casos em que a venda não foi efetuada, identificou-se casos de arrendamento das propriedades. Das 16 pesquisadas, 7 estão atualmente em regime de arrendamento e as demais 9 propriedades, estão sob uso de seus proprietários.

No caso das áreas arrendadas foram apresentados diferentes motivos: idade avançada para dedicar-se ao trabalho no campo; ausência de mão-de-obra; alta procura pela área e, conseqüentemente, um valor de arrendamento elevado; área da propriedade pequena para a produção de grãos de forma individualizada e outros.

As áreas que encontram-se arrendadas, em grande parte estão sob o comando de poucos arrendatários, que trabalham a área de maneira unificada nessas pequenas propriedades, em geral para a produção de grãos, que necessita ser em grande escala para ser viabilizada.

A região é extremamente valorizada, no que tange aos solos, a localização e, conseqüentemente a logística do escoamento da produção, tornando-se uma área cobiçada pelos agricultores e também pelos incorporadores urbanos de Rio Verde – GO. Características estas que levam a região a uma forte expansão da agricultura capitalista no local, distanciando dos princípios do desenvolvimento rural sustentável.

Como nos padrões de produção capitalista, a produção de grãos realizada em uma área maior torna-se mais lucrativa, a realidade presenciada não é nada favorável no sentido de fortalecimento da agricultura familiar.

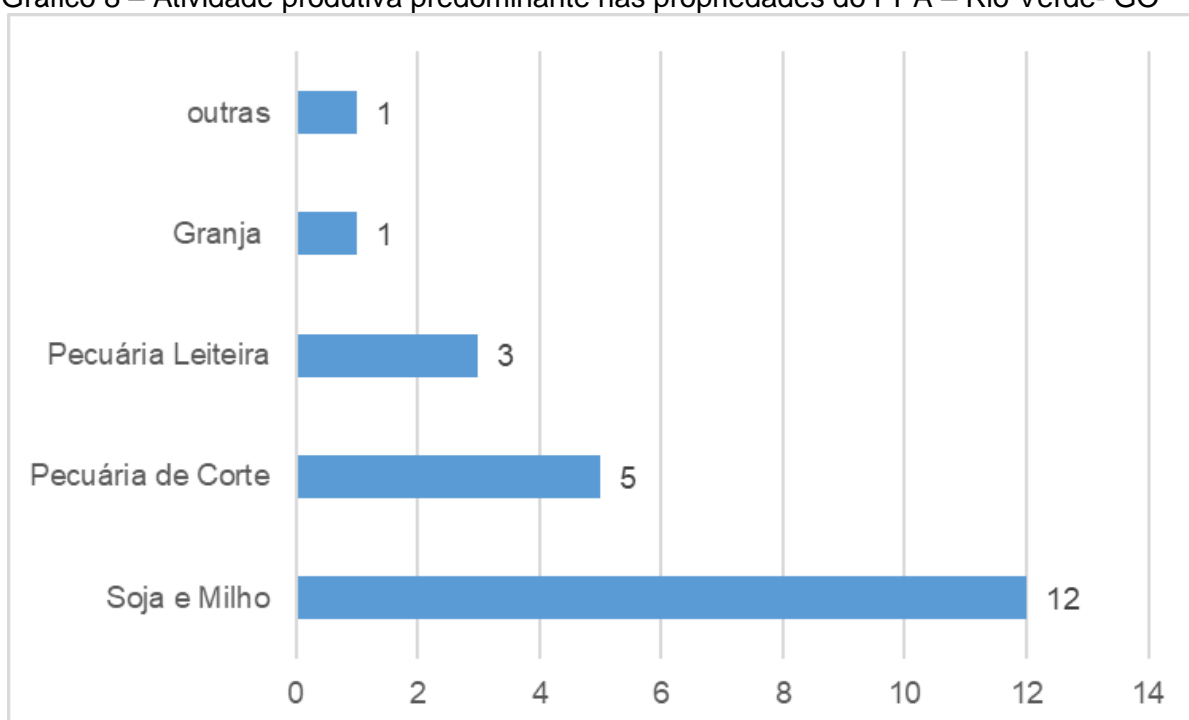
#### **4.5.4 Atividade produtiva predominante na propriedade**

As atividades produtivas nas propriedades participantes do PPA – Rio Verde, estão passando por um processo de transição nas últimas duas décadas. Conforme já apresentado no item 4.3.2 nos mapas de uso e cobertura da terra, a pecuária era a

atividade predominante até a década de 1990, porém do ano de 2000 em diante a agricultura passou a ser o principal uso da terra da BHRA.

Não diferente, apresentam-se as propriedades do presente estudo, que possuem atualmente como principal atividade produtiva a agricultura. Conforme apresentado no Gráfico 8, 12 das 16 propriedades tem como atividade principal a agricultura, com os cultivos de soja (safra principal) e milho (safrinha). A pecuária ocupa a segunda posição entre as propriedades pesquisadas, sendo 5 a de corte e 3 a leiteira.

Gráfico 8 – Atividade produtiva predominante nas propriedades do PPA – Rio Verde- GO



Fonte: Trabalho de campo (2018). Org.: BENINCÁ, M.C. (2018)

A agricultura monocultora capitalista se apresenta de maneira incisiva na área de estudo. Ao longo dos campos realizados, avistou-se extensos espaços homogêneos, que se diferem em dois períodos do ano, primeiro com a produção de soja entre os meses de novembro e março, conforme a Fotografia 19 e, posteriormente com a produção do milho dos meses de março a julho conforme a Fotografia 20. Outro elemento comum ao longo das lavouras, são as placas, outdoors, faixas e outras formas de divulgação de: cooperativas, multinacionais e demais empresas do ramo do “agronegócio”, evidenciando o controle do processo produtivo por parte das mesmas, conforme a fotografia 21.

Fotografia 19 – Produção de soja (primeira safra) em propriedade participante do PPA.



Fonte: Trabalho de campo, BENINCÁ, M.C. (2017).

Fotografia 20 – Produção de milho da safrinha em propriedade participante do PPA – Rio Verde.



Fonte: Trabalho de campo, BENINCÁ, M.C. (2017).

Fotografia 21 – Soja em período de colheita com destaque para a Comigo, importante recebedora de grãos da região



Fonte: Trabalho de campo, BENINCÁ, M.C. (2017).

Essas empresas investem de forma intensa no marketing, tendo em vista a alta concorrência, tanto nos ramos agrícolas quanto pecuaristas. No caso da bacia em estudo, ambos são ramos que mantêm a renda dos proprietários e assim, sendo uma região valorizada e conseqüentemente cobiçada pelas diversas empresas.

A pecuária leiteira e de corte se destaca nas propriedades do alto da BHRA, por ser uma atividade que fornece uma liquidez mensal, diferente dos cultivos agrícolas que são geralmente a cada seis meses. Outro fator que deve ser destacado é a presença da pecuária de corte em propriedades que também cultivam grãos, dividindo assim os usos.

Além dessas atividades, identifica-se a presença de granjas de aves e suínos em 4% das propriedades pesquisadas, conforme a fotografia 22, fornecedores de matéria-prima para a BRFFOODS. Entre as outras atividades, está presente a silvicultura e também áreas de experimentos agrônômicos.

Fotografia 22 – Granja de aves em propriedade pesquisada

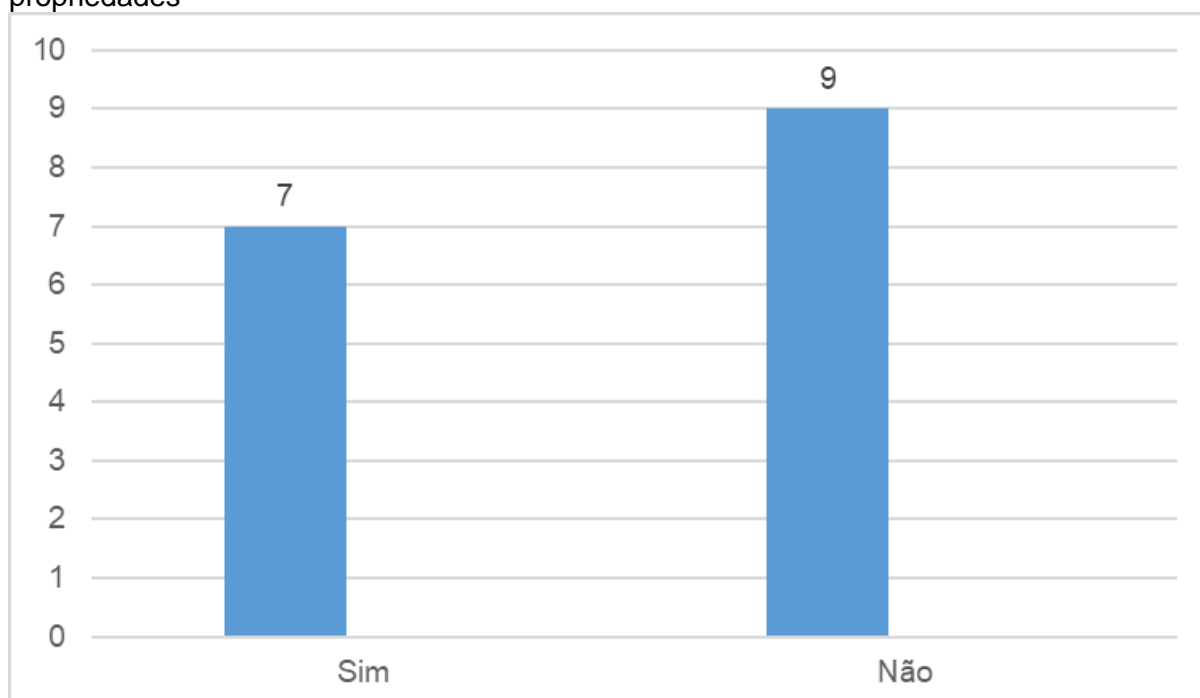


Fonte: Trabalho de campo, BENINCÁ, M.C. (2017)

Conclui-se, dessa forma, que os traços da agricultura capitalista se apresentam de forma intensa nas propriedades pesquisadas, representando a principal fonte de renda dos proprietários. Quando questionados sobre a questão da renda, 15 dos 16 proprietários disseram ter outras fontes de renda, como aposentadoria, aluguel de imóveis, comércio e outros.

Outro elemento que se apresenta de forma significativa é o fato de possuírem outras propriedades rurais no Município de Rio Verde, 7 dos 16 proprietários (Gráfico 9) possuem outras propriedades rurais, não dependendo apenas de uma.

Gráfico 9 – Proprietários do Programa Produtor de Água – Rio Verde GO que possuem outras propriedades



Fonte: Trabalho de campo (2018). Org.: BENINCÁ, M.C. (2018)

O cenário apresentado representa o quanto a ação de políticas públicas determina as territorializações na região de estudo, altamente marcada por políticas públicas de cunho agrícola, reflexos das prioridades do Estado pela produção de *commodities* e o não atendimento igualitário aos agricultores familiares.

Segundo Saron et al. (2017) para a melhor execução das políticas públicas, o Governo Federal deveria estimular a participação de atores sociais, como cooperativas, associações e outros, na elaboração e execução de programas voltadas para os agricultores familiares, sendo uma ação conjunta para dinamizar o potencial dos programas em prol desses sujeitos.

Apesar das mudanças que as políticas de viés territorial promoveram, ainda existem grandes desafios por parte dos agricultores familiares, tendo em vista a postura desenvolvimentista do Estado brasileiro (HENTZ; NEVES NETO, 2015). Explicando assim o contexto das propriedades da BHRA, pautadas nos programas de incentivos à produção de grãos para atender em grande parte, o mercado externo.

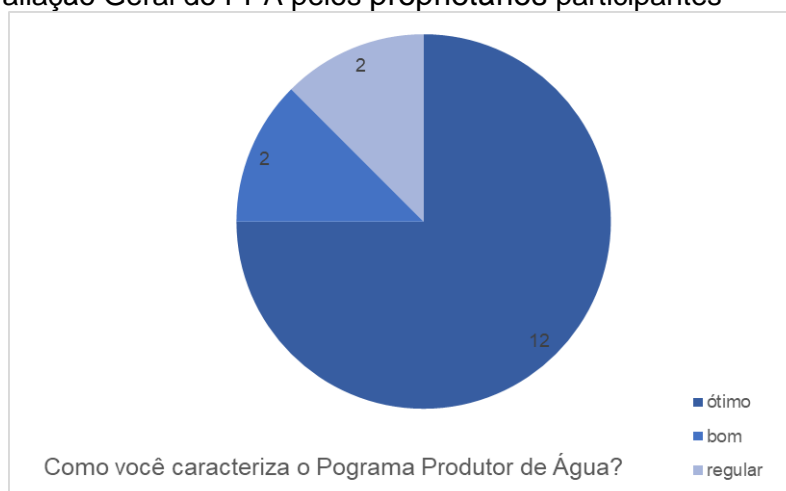
#### 4.6 O programa Produtor de Água na visão dos proprietários da Bacia Hidrográfica Ribeirão Abóbora

O Programa Produtor de Água (PPA) foi elaborado para implementar medidas e ações para contemplar os âmbitos ambientais, sociais e econômicos, como uma proposta de desenvolvimento rural sustentável, desse modo, em entrevistas com os proprietários envolvidos, buscou-se a avaliação dos mesmos.

Os questionamentos foram feitos em torno da eficácia ou não do programa, bem como das possibilidades de melhorias do mesmo. Primeiramente utilizou-se de questões objetivas, para identificar as concepções gerais dos proprietários rurais participantes e, em um segundo momento, de questões discursivas para um maior detalhamento dessa avaliação.

A primeira questão levantada foi em relação à avaliação feita pelos mesmos a respeito do programa. Cerca de 12 proprietários avaliam o PPA como bom, 2 proprietários como regular e 2, como ótimo. Nenhum dos pesquisados consideram o programa como péssimo, conforme gráfico 10.

Gráfico 10 – Avaliação Geral do PPA pelos proprietários participantes

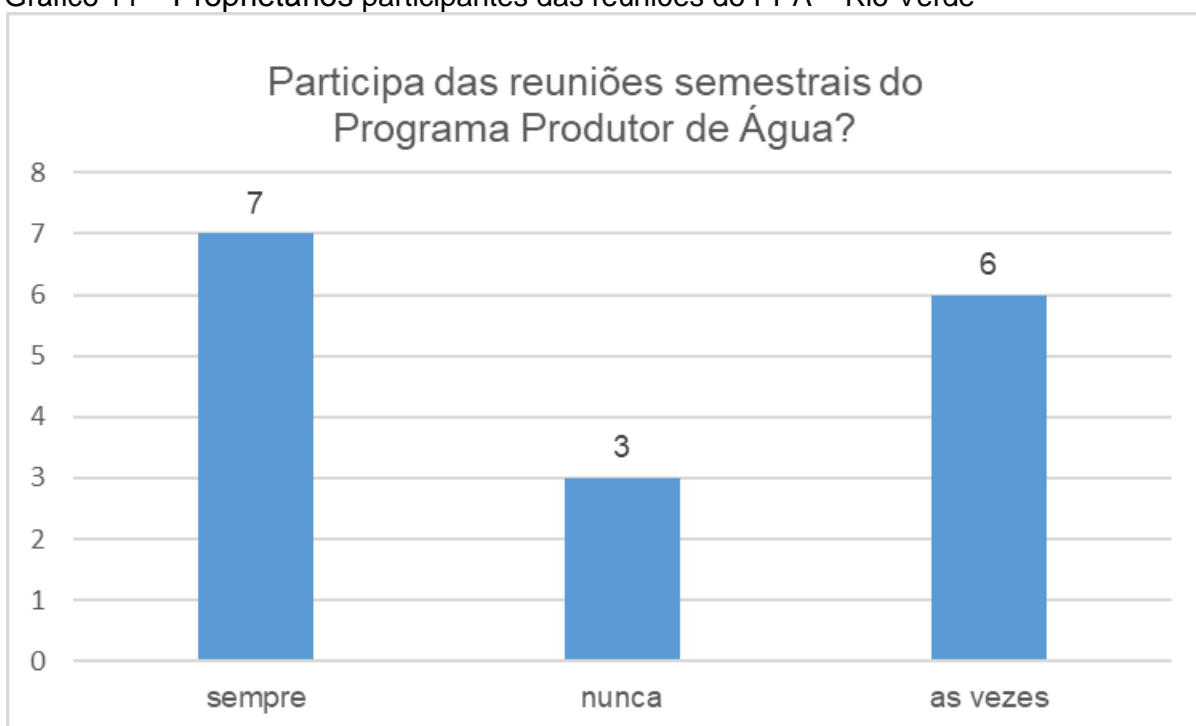


Fonte: Trabalho de campo (2018). Org.: BENINCÁ, M.C. (2018)

A efetivação do programa era um sonho idealizado pela população local, dessa forma, mesmo apresentando falhas, que serão apresentadas em seguida, é considerado algo extremamente inovador pela população local. Os proprietários que caracterizaram o programa como regular, consideram principalmente a ausência de um maior acompanhamento técnico, um valor baixo pago pelos serviços ambientais e a falta das cercas.

A pesquisa de campo nos possibilitou um contato direto com os sujeitos em estudo, proporcionando desse modo, uma análise crítica fatos. Quando questionados sobre a importância da participação em reuniões semestrais, todos foram unânimes em dizer que consideram sim importante essa participação, porém, os dados do Gráfico 11 representam a inconsistência dessas respostas.

Gráfico 11 – Proprietários participantes das reuniões do PPA – Rio Verde



Fonte: Trabalho de campo (2018). Org.: BENINCÁ, M.C. (2018)

As reuniões ocorrem semestralmente para o repasse do pagamento pelos serviços ambientais, 7 dos proprietários disseram comparecer sempre nas reuniões, 6 apenas “às vezes” e 3 proprietários nunca participaram. De acordo com a responsável e Presidente da Associação, grande parte busca o pagamento na Secretaria Municipal do Meio Ambiente.

A participação nas reuniões é uma forma de mantê-los informados sobre as atividades realizadas, bem como das necessidades que possuem, sendo um aspecto negativo, quanto a consolidação do PPA, o não comparecimento dos mesmos. Entre os motivos da não participação, os proprietários citaram: a falta de tempo; a ausência de informações relevantes nas reuniões anteriores e até mesmo por não serem comunicados: *“As vezes nem fico sabendo das reuniões”* (ENTREVISTADO 5).

Quando questionados sobre a importância do programa PPA em relação as questões ambientais, todos o consideraram extremamente relevante, citando alterações significativas, como a redução nos processos erosivos, a recuperação de nascentes que estavam praticamente secas e uma maior disponibilidade de água. No que diz respeito às questões ambientais, os proprietários foram unânimes na satisfação.

Relatos dos entrevistados evidenciam as melhorias ambientais nas propriedades participantes: *“Manter a mata é muito importante, a água já aumentou de uma forma estrondosa, eu economizo energia elétrica para não ter que encher a caixa lá em cima e os bichos já voltaram* (ENTREVISTADA 03).

Quando foi feito o programa tinha 2 minas, mais antigamente tinha mais, com o tempo por problemas de erosão foram sumindo, e agora que foi reflorestado voltou a minar água, essas e aquelas que tinham secado. Então é muito importante, não precisa nem de falar, a própria natureza já respondeu (ENTREVISTADA 4)

Relatos como o da entrevistada 4 evidenciam os benefícios do Programa Produtor de Água no que tange à preservação dos recursos naturais, principalmente a preservação da vegetação em torno das nascentes e, conseqüentemente, na quantidade e qualidade dos recursos hídricos. O aumento da vegetação foi relatado durante a pesquisa de campo e evidenciados quando comparados os mapas de uso e cobertura vegetal da área de estudo, apresentados no item anterior.

Porém, a questão do uso de agrotóxico é cada vez mais intenso pelos proprietários, fazendo-se necessário oficinas, palestras que conscientizem sobre as conseqüências desses produtos químicos, principalmente no que se diz respeito a contaminação dos recursos hídricos.

A fotografia 23 é de uma das propriedades visitadas, no momento máquinas trabalhavam na construção de terraços para conter os processos erosivos, uma das atividades desempenhadas pela parte técnica do Produtor de Água de Rio Verde-GO.

Na mesma fotografia identifica-se a cerca construída em torno da nascente para que o gado não chegue até o local e para que garanta o processo de regeneração natural da vegetação.

Fotografia 23 – Construção de terraços para a contenção de processos erosivos e cerca para a proteção da nascente



Fonte: Trabalho de campo, BENINCÁ, M.C. (2017).

No que tange à construção e/ou a manutenção das cercas em torno das nascentes, há muitos relatos de descontentamentos, assim como da falta de orientações por parte dos técnicos, de como realizar um manejo dos solos de forma mais adequado.

Quanto aos aspectos econômicos, o pagamento por serviços ambientais, enquanto instrumento para a promoção do desenvolvimento sustentável e da justiça socioambiental, se apresenta de forma positiva. Porém, muitos proprietários relataram o não pagamento das parcelas referentes ao ano de 2016 e consideram o valor pago insuficiente.

Sendo que 10 dos 16 proprietários pesquisados avaliam de forma negativa o PPA quanto aos aspectos financeiros, pelo valor ou falta de pagamento e os demais 6 o avaliam de forma positiva quanto a valor e pagamento efetuados.

“Eu acho que eu recebo pouco, porque a nascente é dentro da minha terra, porque os outros recebem mais que eu” (ENTREVISTADO 5). “Acho pouco, porque uma mão de obra hoje, você vai arrumar hoje uma pessoa, que sempre tem que dar manutenção, a cerca quando tem, tem que tá olhando, organizando, porque estraga” (ENTREVISTADO 6). Algumas das insatisfações dos proprietários quanto ao pagamento pelos serviços ambientais, tendo em vista que as cercas não estão/estavam passando por reparos, ficando a cargo dos proprietários.

Alguns casos relatam ser um valor suficiente, outros por se tratarem de proprietários com um padrão de vida relativamente alto, acabam não atualizando seus cadastros e desse modo ficando impossibilitados de receber o pagamento pelo serviço ambiental realizado. Esses proprietários acabam se desligando do programa e não mais participam das ações em prol de um melhor uso da Microbacia.

Em relação a satisfação desses proprietários com o programa, a grande maioria reclama da falta de acompanhamento, de reuniões e de atividades desempenhadas pela associação dos proprietários da Microbacia Ribeirão Abóbora. Muitos conhecem o programa como um meio apenas de receber por um serviço ambiental, tendo em vista a ausência de reuniões periódicas, de oficinas sobre questões ambientais e até mesmo de visitas periódicas por parte dos técnicos.

Neste caso, as ações do programa, que já são pontuais por ocorrerem somente no Ribeirão Abóbora, ficam ainda mais restritas, por conta de que parte dos proprietários rurais não aderiram ao programa e não adotaram manejos menos predatórios, terminam por influenciar indiretamente negativamente nas ações e medidas efetuadas nas propriedades vizinhas, já que numa bacia hidrográfica os elementos naturais encontram-se fortemente integrados.

Assim, a divisão das propriedades rurais e a falta de consciência de parte dos proprietários rurais, tende a comprometer os resultados das ações e medidas, que poderiam ser evitadas por uma maior orientação por parte da equipe do PPA, de modo a promover uma maior divulgação e conseqüentemente atividades de recuperação de áreas degradadas mais efetivas não só no Ribeirão Abóbora, mas nas duas outras áreas, o Ribeirão Laje e Córrego Marimbondo, incluídas no projeto inicial. Atualmente uma

nova área de captação está sendo realizada, a do Rio Verdinho, área de intenso uso agrícola.

## **5 A QUESTÃO AMBIENTAL E O DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL DO MUNICÍPIO DE RIO VERDE: UM DESAFIO DO PROGRAMA PRODUTOR DE ÁGUA**

Há um distanciamento do conceito de desenvolvimento rural sustentável com o que se visualiza no Município de Rio Verde-GO. Busca-se desse modo, no último capítulo da Tese, demonstrar quais são os desafios para a promoção de um desenvolvimento pautado na sustentabilidade ambiental, com base nos dados estudados.

Partindo do conceito de sustentabilidade ambiental apresentado por Sachs (2009), que leva em consideração as suas dimensões sociais, culturais, ambientais, territoriais e econômicas, verifica-se que o Programa Produtor de Água, instalado no presente Município em 2011, não consegue atingir todas as dimensões apresentadas, sendo assim insustentável sob o ponto de vista holístico.

Pensar um desenvolvimento rural sustentável é algo amplo e audacioso, tendo em vista que o mesmo abriga concepções de crescimento econômico e da utilização dos recursos naturais, a agricultura alternativa é uma das formas apresentadas por autores como SACHS, a agroecologia por ALTIERI (2012), ou mesmo a agricultura sustentável por ELHERS (1999).

Para Brinkmann (1997) uma proposta de desenvolvimento rural sustentável precisa estar baseada em novas estruturas de produção/comercialização dos produtos; investimentos em pesquisas em torno da agricultura sustentável e desenvolvimento de tecnologias apropriadas a um uso ambientalmente correto, com o objetivo de reduzir as altas densidades demográficas urbanas, cessar a destruição dos ecossistemas frágeis, promover métodos de agroflorestamentos, criar redes de reservas naturais da biosfera, dentre outros.

Nesse sentido, em um primeiro momento retomar-se a discussão do conceito de desenvolvimento rural sustentável perante a realidade atual do Município de Rio Verde – GO, com ênfase nos resultados do Programa Produtor de Água. Posteriormente, a discussão perpassará para o pagamento por serviços ambientais, como uma forma de aliar a preservação das nascentes e remunerar os proprietários

das áreas envolvidas e, seguindo com a análise do programa em relação ao Código Florestal Brasileiro utilizado e as ações pautadas no cunho ambiental.

Em um segundo momento será analisado o PPA quanto à preservação dos recursos hídricos do município e ao papel do Poder Público local nas ações e no apoio ao programa. Por fim, apresentar-se-á alternativas socioambientais para a promoção do desenvolvimento rural sustentável na Bacia Hidrográfica Ribeirão Abóbora e no município de Rio Verde, partindo de uma proposta para além dos parâmetros da agricultura sustentável, com base em um crescimento econômico aliado a uma melhor gestão dos recursos naturais para que as próximas gerações tenham condições de existência.

### **5.1 Entre o conceito de desenvolvimento rural sustentável e a realidade atual do Município de Rio Verde - GO**

A noção de desenvolvimento rural sustentável tem como uma de suas premissas fundamentais o reconhecimento da “insustentabilidade” ou inadequação econômica, social e ambiental do padrão de desenvolvimento das sociedades contemporâneas (SCHMITT, 1995). Desse modo, parte-se da preocupação com o uso dos recursos naturais, bem como das chamadas injustiças sociais, pautadas em um modelo desenvolvimentista.

Para além de uma nova era de crescimento econômico, pensar o desenvolvimento sustentável é tornar acessível os recursos para os pobres, adotar meios mais ecológicos em relação ao uso dos recursos naturais, reduzindo o consumo de energia, por exemplo, para que se possa atender as gerações atuais e futuras. Quando trata-se do conceito de desenvolvimento rural sustentável, a preocupação vai além das questões ambientais, pois está imbricada com as questões sociais, comprometendo a existência de vida no planeta (SILVA, 2010).

A Revolução Verde, que surge como uma proposta de produção de alimentos para sanar a fome no mundo, conforme já mencionada nos capítulos anteriores da presente tese, trouxe consequências que impactaram e continuam impactando as sociedades da atualidade, principalmente no que tange a qualidade de vida, tanto nos aspectos de saúde, quanto de renda.

Vários problemas, entretanto, ocorreram neste período, especialmente no que tange à desigualdade social e especialmente à sustentabilidade (econômica e ecológica) da produção agrícola no longo prazo. Especialmente no plano econômico, tem-se a destacar, aliado à elevação expressiva de rendimentos ou de produtividade de alguns cultivos/atividades, um encarecimento da utilização de insumos e a queda dos preços recebidos pelos agricultores. Se se toma como exemplo o caso americano (De Janvry, citado por Navarro, 1995), entre 1950 e 1968, constatasse que houve um crescimento negativo da renda total dos estabelecimentos agrícolas naquele país. Verifica-se que, quando o crescimento não é negativo, é muito pequeno, indicando um processo de desenvolvimento que reduz, ao longo do tempo, a renda dos agricultores (alguns mais, outros menos), demonstrando também que globalmente ocorre um processo de “engessamento” da agricultura e, paralelamente, uma articulação com setores agroindustriais. Quanto ao plano ecológico, destacam-se os problemas relacionados à dilapidação das florestas tropicais e da biodiversidade, à erosão e degradação dos solos agrícolas, à poluição e esgotamento dos recursos naturais não-renováveis, entre outros (ALMEIDA, 2009, p.45).

Para além de uma agricultura alternativa, o debate deve permear pelas diferentes reformas necessárias para se chegar a uma proposta de desenvolvimento rural sustentável, porém, o que tem sido apresentado nas últimas duas décadas, principalmente, são meios mais sustentáveis, ou mesmo, menos predatórios de se explorar a terra, mas que ainda estão muito distantes. Para Silva (2010), a formulação do Desenvolvimento Sustentável representa um meio de solucionar os problemas relacionados ao meio ambiente, sem fazer uma crítica ao modelo desenvolvimentista, do sistema capitalista de produção, tendo em vista que os chamados “arquitetos” do Desenvolvimento Sustentável, querem assegurar o crescimento econômico, tido com condições de obter os padrões desejados de desenvolvimento.

Teorias como essa tentam justificar os problemas ambientais e sociais ao rápido crescimento populacional, tornando a degradação do meio ambiente como algo inevitável. Foladori (2001) discorda e afirma que a organização da produção, a distribuição e o consumo da mesma é um dos mecanismos mais antiecológicos que possa existir, pois deixa de lado a natureza e os detritos que não têm preço.

Foladori (2005) aponta algumas medidas para que o desenvolvimento sustentável seja algo mais próxima de uma concretização: tecnologias eficientes e processos limpos, redução do consumismo, de forma mais presente nos países ricos, participação e acesso ao capital para os pobres, uso dos recursos, dentre outros.

Para outros autores como Almeida (2009), para além dessas medidas, as forças sociais envolvidas devem buscar formas de desenvolvimento pautado em

políticas públicas, no intuito de afirmar de forma política, econômica e socialmente a importância da agricultura familiar, sendo ela a melhor forma de uso da terra com base na sustentabilidade.

A diversidade social e a pluralidade de opções, são formas de priorizar o social para que o desenvolvimento seja pautado na democracia e não na linearidade de um modelo que marginaliza a maioria e privilegia uma minoria. Desse modo, seria possível enquadrar esse modelo de desenvolvimento à realidade do Sudoeste de Goiás, de forma mais específica no Município de Rio Verde-GO?

Rio Verde como caracterizado no terceiro capítulo da Tese, passou por uma reconfiguração territorial nas últimas décadas, com a abertura de extensas áreas de Cerrado para a implantação de um modelo agropecuário interligado ao agronegócio mundial. De acordo com o IMB (2016) esse processo trouxe consigo máquinas, tecnologias, levando o município a ocupar a 4º economia do estado de Goiás, com a participação de 4,8% no PIB estadual, possuindo o 1º maior valor adicionado da agropecuária, além de abrigar grandes plantas industriais, a exemplo da Perdigão, Cargill, Kowalsky Alimentos, Grupo Orsa, Videplast e Comigo.

Atualmente o município tem destinado seus investimentos para o turismo de negócios, em função do alto crescimento da agroindústria, sediando eventos importantes como a Exposição Agropecuária, a Tecnoshow COMIGO - Feira de Tecnologia em Agronegócio e demais eventos ligados ao setor do agronegócio, atraindo um número significativo de visitantes (IMB, 2016).

Tabela 10 – Produto Interno Bruto (R\$), participação e posição no ranking estadual – Goiás - 2013.

Variáveis	2013		
	Valor	Participação Estado	no Ranking Estadual
PIB Total	7.199.949	4,8%	4º
Agropecuária	1.058.687	6,4%	1º
Indústria	1.981.652	5,7%	5º
Serviços	3.424.174	4,1%	4º
PIB per capita	36.539		20

Fonte: IMB/Segplan-GO/IBGE, 2013. Org.: BENINCÁ, M. C., 2019

A tabela 10 representa o quanto a agropecuária e a indústria – que está retomando para o ramo agrícola - se destaca no município de Rio Verde, levando-o a ocupar a 4ª posição do PIB do estado, ficando atrás apenas dos municípios de

Goiânia, Anápolis e Aparecida de Goiânia, que ocupam respectivamente a 1ª, 2ª e 3ª posição (IBGE, 2016).

Porém, essa posição em relação ao PIB não condiz com a realidade de grande parte da população rio-verdense, isso fica claro quando observa-se a estrutura fundiária do município. De acordo com a Tabela 12 com dados de 2017, os estabelecimentos de até 100 hectares totalizam apenas 10% da área total de estabelecimentos do município. Os estabelecimentos com área de 100 a 500 hectares totalizam 21% e os que possuem área superior a 500 hectares 68% da área total dos estabelecimentos. Em relação ao número de estabelecimentos de 100 a 500 hectares totalizam 19,4% e acima de 500 hectares apenas 10,5%, representando a alta concentração fundiária de Rio Verde.

Tabela 11 – Estrutura fundiária do Município de Rio Verde – GO no ano de 2006

Hectares	Número de estabelecimentos	%	Área dos estabelecimentos	%
0 a menos de 10	362	15,8	1.740	0,4
10 a menos de 50	797	34,8	23.196	3,7
50 a menos de 100	318	13,9	23.123	3,7
100 a menos de 500	521	22,8	123.214	19,8
500 a nos de 1.000	154	6,7	106.962	17,2
1.000 e mais	127	5,5	343.442	55,2
Produtor sem área	10	0,5	-	
Total	2.289	100,0	621.677	100,0

Fonte: Censo Agropecuário – IBGE – 2006. Org.: CLEMENTE, E. C. (2014).

Tabela 12 – Estrutura fundiária do Município de Rio Verde – GO no ano de 2017

Hectares	Número de estabelecimentos	%	Área dos estabelecimentos	%
0 a menos de 10	619	20,9	2.448	0,5
10 a 50	1061	35,7	29.327	4,8
50 a 100	400	13,5	28.957	4,7
100 a 500	577	19,4	131.789	21
500 a 1.000	156	5,3	110.632	17,6
1.000 e mais	155	5,2	316.674	50,4
Produtor sem área	-		-	
Total	2.968	100,0	628.837	100,0

Fonte: Censo Agropecuário – IBGE – (2017). Org.: BENINCA, M. C. (2019)

Desse modo, a maior parcela da população não tem acesso à terra, pelo fato da mesma ser concentrada nas mãos de uma minoria e ser utilizada de forma mais intensa para a produção não de alimentos, mas sim de *commodities* para o mercado externo. Quando comparamos os dados da estrutura fundiária do Município de Rio Verde no ano de 2006 com os dados de 2017, verifica-se que a questão da terra ainda é um grave problema, mesmo tendo uma leve redução na área ocupada pelos estabelecimentos acima de 1.000 ha, de 55,2% para 50,4%.

A riqueza se apresenta de forma muito concentrada e os alimentos necessários para atender a demanda da população, precisa ser buscado em outros municípios. De acordo com o Secretário da Agricultura, gestão 2017 - 2020, uma das metas é incentivar a agricultura familiar, sendo a produção de hortifrutigranjeiros uma das necessidades primordiais, dependendo de outros municípios para atender a demanda local.

No caso da produção de alimentos versus a produção de *commodities* verifica-se a dualidade das políticas públicas para o setor agrícola, destinado a programas e/ou projetos agroindustriais e os destinados a manutenção ou conservação dos recursos naturais, sendo altamente discrepante, representando claramente as contradições do governo, no que se refere a desenvolvimento e sustentabilidade (THEODORO et al., 2002).

Uma proposta efetiva de desenvolvimento sustentável precisar estar baseada em um crescimento econômico pensado a partir da questão ambiental e social, porém, o que se presencia são jogos de interesses levando apenas a acumulação de lucros e uma exploração cada vez mais intensa dos recursos naturais, tornando-se inviável uma proposta de desenvolvimento sustentável.

Os interesses políticos e econômicos prevalecem e com isso a permanência das práticas consideradas altamente lucrativas e predatórias do meio ambiente intensificam os problemas ambientais e marginalizam grande parte da sociedade da renda e, conseqüentemente, de condições sociais favoráveis para os seres humanos.

Desse modo, pensar um desenvolvimento rural sustentável em grandes propriedades é um tanto quanto utópico, mesmo essas apresentando-se como modelos de desenvolvimento limpo, assim como as indústrias que usam os chamados selos verdes, como forma de se ausentar de qualquer tipo de dano ambiental. As propostas de desenvolvimento sustentável apresentadas por autores como Altieri (2004), Costabeber e Corporal (2003) Sevilla Guzmán (2001) entre outros, sugerem a

agroecologia como uma forma de se aproximar da sustentabilidade, porém, em áreas pequenas.

Esse distanciamento das grandes propriedades de processos sustentáveis, representa a atual situação do Município de Rio Verde, assim como de outros municípios do estado de Goiás, que não seguem padrões para o desenvolvimento rural sustentável.

Pensar o conceito de desenvolvimento rural sustentável associado a realidade do município de Rio Verde-GO é algo eivado de contradições na atualidade, tendo em vista a predominância por grandes propriedades pautadas na produção em larga escala de grãos, na alta concentração de terras e na ausência de políticas públicas de incentivo aos agricultores familiares.

O incentivo a agricultura familiar é de suma importância quando analisa-se a produtividade desse setor, a diversidade produtiva - pois eles produzem alimento – a geração de emprego e, conseqüentemente, a maior fixação do homem no campo, reduzindo os problemas urbanos. Do ponto de vista social, esse seria um dos caminhos para que a realidade do município de Rio Verde fosse alterada, porém, pela análise dos dados coletados, identifica-se um caminho inverso.

Shiva (2016) afirma que vive-se atualmente uma guerra de paradigmas entre quem produz alimento de verdade, os agricultores familiares e entre os que se dizem produzir, os agricultores globalizados e industriais, responsáveis pelo colapso nos sistemas de alimentação e agricultura em nível mundial. Ainda segundo a autora, o paradigma da agricultura globalizada se fundamenta na lei da exploração, vendo o mundo como uma máquina e uma natureza morta, separando os seres humanos da natureza.

São aspectos comuns quando analisa-se a ocupação do município de Rio Verde e demais regiões produtoras de grãos no Brasil na atualidade, com a tendência de explorar os recursos naturais para atender a demanda do mercado externo. As explorações representam um risco para a qualidade de vida dos seres humanos e medidas em prol de um ambiente menos degradado devem ser pensadas.

Quanto às questões ambientais, de forma específica do município em estudo, algumas medidas pontuais começaram a ser pensadas na última década pela população local. A iniciativa de implantar o Programa Produtor de Água, descrito no terceiro capítulo da presente tese, se apresenta como uma reação contra a exploração desenfreada em Rio Verde, sendo conforme a ANA uma busca por promover o

desenvolvimento de iniciativas voltadas à conservação dos recursos hídricos e que se fundamenta na Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei 9433/97) e com a atuação do mesmo se dá mediante projetos para melhorar os recursos hídricos de uma bacia hidrográfica, que no caso específico de Rio Verde, foi implantado na Bacia Hidrográfica Ribeirão Abóbora.

O PSA é um meio de pagamento utilizado para evitar que danos ambientais possam vir a ocorrer, tendo em vista que são realizados ressarcimentos para os proprietários das áreas destinadas à conservação e, conseqüentemente, proteção dos recursos hídricos. Essa será a discussão do próximo item desse capítulo, levando em consideração o PSA no PPA do Município de Rio Verde-GO.

## **5.2 O pagamento por serviços ambientais e o contexto brasileiro**

Por serviços ambientais compreende-se os serviços gerados pelos diferentes ecossistemas como benefício a vida, como a biodiversidade, a proteção dos solos, a proteção contra os raios solares, a manutenção das funções hídricas e outros (BROSE, 2009). O PSA deve ser pensado e suas ações serem por uma proposta para além do ambiente como mercadoria, mas sim como um incentivo à recuperação e preservação dos recursos naturais.

No Brasil algumas alternativas tem sido tomadas para minimizar os impactos ambientais fruto da forte ação antrópica sobre os diferentes domínios morfoclimáticos, objetivando mecanismos de proteção a esses ambientes, como a recente Lei Nº 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa e dá outras providências, apesar de ter revogado o Código Florestal de 1965, trouxe um importante progresso no tocante ao pagamento por serviços ambientais.

De acordo com o Art. 42, é o Poder Executivo Federal autorizado a instituir, sem prejuízo do cumprimento da legislação ambiental, programa de apoio e incentivo à conservação do meio ambiente, bem como para adoção de tecnologias e boas práticas que conciliem a produtividade agropecuária e florestal, com redução dos impactos ambientais, como forma de promoção do desenvolvimento ecologicamente sustentável, observados sempre os critérios de progressividade, abrangendo as seguintes categorias e linhas de ação:

I - Pagamento ou incentivo a serviços ambientais como retribuição, monetária ou não, às atividades de conservação e melhoria dos ecossistemas e que gerem serviços ambientais, tais como, isolada ou cumulativamente:

- a) o sequestro, a conservação, a manutenção e o aumento do estoque e a diminuição do fluxo de carbono;
- b) a conservação da beleza cênica natural;
- c) a conservação da biodiversidade;
- d) a conservação das águas e dos serviços hídricos;
- e) a regulação do clima;
- f) a valorização cultural e do conhecimento tradicional ecossistêmico;
- g) a conservação e o melhoramento do solo;
- h) a manutenção de Áreas de Preservação Permanente, de Reserva Legal e de uso restrito;

II - Compensação pelas medidas de conservação ambiental necessárias para o cumprimento dos objetivos desta Lei, utilizando-se dos seguintes instrumentos, dentre outros:

- a) obtenção de crédito agrícola, em todas as suas modalidades, com taxas de juros menores, bem como limites e prazos maiores que os praticados no mercado;
- b) contratação do seguro agrícola em condições melhores que as praticadas no mercado;
- c) dedução das Áreas de Preservação Permanente, de Reserva Legal e de uso restrito da base de cálculo do Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural - ITR, gerando créditos tributários;
- d) destinação de parte dos recursos arrecadados com a cobrança pelo uso da água, na forma da Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, para a manutenção, recuperação ou recomposição das Áreas de Preservação Permanente, de Reserva Legal e de uso restrito na bacia de geração da receita;
- e) linhas de financiamento para atender iniciativas de preservação voluntária de vegetação nativa, proteção de espécies da flora nativa ameaçadas de extinção, manejo florestal e agroflorestal sustentável realizados na propriedade ou posse rural, ou recuperação de áreas degradadas;
- f) isenção de impostos para os principais insumos e equipamentos, tais como: fios de arame, postes de madeira tratada, bombas d'água, trado de perfuração de

solo, dentre outros utilizados para os processos de recuperação e manutenção das Áreas de Preservação Permanente, de Reserva Legal e de uso restrito;

III - incentivos para comercialização, inovação e aceleração das ações de recuperação, conservação e uso sustentável das florestas e demais formas de vegetação nativa, tais como:

a) participação preferencial nos programas de apoio à comercialização da produção agrícola;

b) destinação de recursos para a pesquisa científica e tecnológica e a extensão rural relacionadas à melhoria da qualidade ambiental (BRASIL, 2012).

A presente Lei, tem contribuído de forma positiva no que tange a proteção dos recursos naturais brasileiros, principalmente pela efetivação do pagamento por serviços ambientais. De acordo com o IBGE (2013) mais de 418 cidades brasileiras pagam por serviços ambientais, representando 7,5% das prefeituras municipais, sendo o Centro-Oeste a região do país onde esse instrumento se faz mais presente.

Quando se trata de pagamento por Prefeituras, os programas são geralmente voltados para a preservação de vegetação e dos recursos hídricos, priorizando, desse modo, a preservação das matas ciliares e conseqüentemente das nascentes (MERIDA, 2014). As ações mais conhecidas atualmente no Brasil, que envolvem o pagamento por serviços ambientais, são da ANA, por meio do Programa Produtor de Água.

Para a ANA (2012) os serviços ambientais são os resultados alcançados pelas ações humanas desenvolvidas com vista a recuperar, manter ou melhorar a produção de serviços ecossistêmicos. Simplificando, os serviços ambientais estariam condicionados às atividades e benefícios humanos, enquanto que os serviços ecossistêmicos representariam os processos pelos quais o meio ambiente produz recursos que usualmente tomamos como presentes, tais como água limpa, madeira, habitat para peixes e polinização de plantas nativas ou agrícolas.

As formas utilizadas pela ANA partem da remuneração aos proprietários rurais para que realizem mecanismos diversos de recuperação e/ou manutenção das matas ciliares, para que as nascentes fiquem protegidas e mantenham as captações hídricas necessárias, gerando benefícios para a população local e para a bacia – local de instalação do PPA.

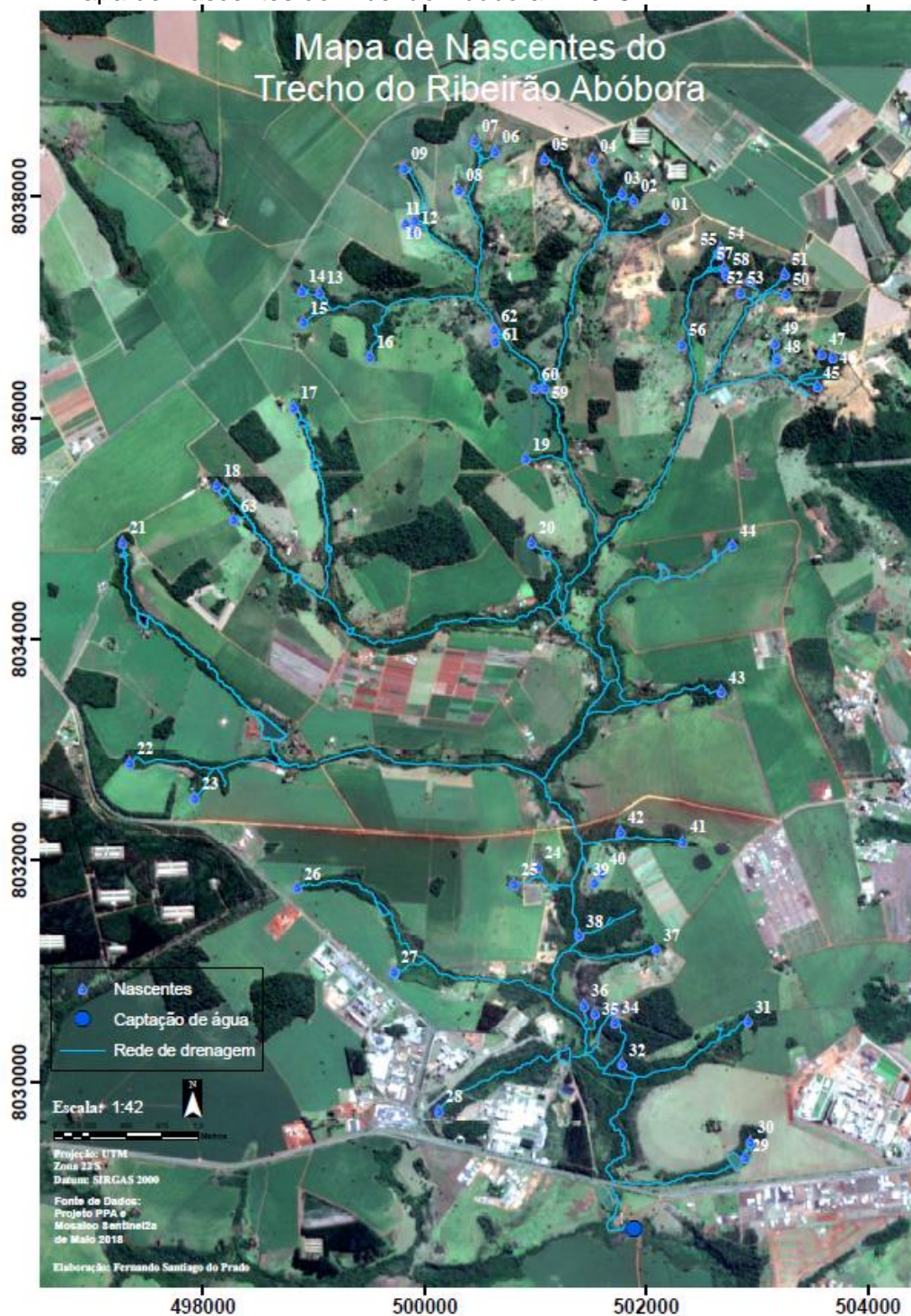
O pagamento pelo serviço ambiental é visto pela ANA como um estímulo aos proprietários rurais, sendo a concessão desse pagamento após a implantação de um programa e de ações e práticas conservacionistas. De acordo com a ANA (2012), desde 2005 tem apoiado os projetos de PSA no Brasil e os resultados tem sido satisfatórios, sendo o Projeto Conservador das Águas em Extrema-MG o pioneiro, hoje atuando também no estado de São Paulo, Mato Grosso, Sergipe, Goiás dentre outros. Extrema-MG é referência no Brasil atualmente, sendo um dos quatro municípios formadores da Bacia do PCJ (Piracicaba, Capivari e Jundiáí), juntos abastecem cerca e metade das necessidades da região metropolitana de São Paulo capital (TEIXEIRA, 2012).

No caso do Município de Rio Verde, o PSA foi criado como forma de recuperar as matas ciliares do Ribeirão Abóbora, garantindo a preservação da vegetação e dos recursos hídricos locais, sendo o principal fornecedor de água para a população rio-verdense. As ações voltadas para a conservação e proteção dos mananciais no município são justificadas pelo fato de poderem comprometer o abastecimento de água para a população, tendo essa em crescimento acima da média nas últimas décadas, sendo necessário medidas como a redução da irrigação nas lavouras (RIO VERDE, 2012).

O primeiro passo para mensurar os valores pagos pelos serviços ambientais na Bacia, foi o de localizar as nascentes do Ribeirão Abóbora e determinar o grau de conservação das APP's, avaliando por quadrantes a área de cobertura vegetal e a presença de perturbações como: resíduos oriundos de atividades agropecuárias, uso conflitante das APP's, como dessedentação animal, presença de resíduos sólidos, dentre outros (RIO VERDE, 2012).

As nascentes foram estão classificadas em três formas como já apresentado no terceiro capítulo da presente tese, sendo: Nascente Preservada, Nascente em Regeneração (NReg) e Nascente Degradada (NDeg) (RIO VERDE, 2012), conforme o mapa 11.

Mapa 11 – Mapa de Nascentes do Ribeirão Abóbora – 2018



Fonte: Projeto PPA e Mosaico Sentinela. Org.: PRADRO, S. F. (2018).

De acordo com a Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Rio Verde (2018) o cálculo para o pagamento pelos serviços ambientais foi baseado na atividade econômica predominante no Ribeirão Abóbora e com base no número de nascentes catalogadas.

De acordo com estudo realizado por Furtado (2008), a principal fonte de renda dos proprietários do Ribeirão Abóbora era a atividade leiteira, utilizando desses dados para realizar o cálculo a partir do valor do leite. Dessa forma, segundo Rio Verde (2012), os seguintes parâmetros foram seguidos:

Nascente com 50m de raio ( $A_{\text{circ.}} = \pi \times R^2 = 3,1416 \times 50^2 = 7.854 \text{ m}^2$ )

1 nascente (7.854 m<sup>2</sup>) = 1 unidade animal/há

Média produtiva leiteira goiana = 3,4 L/dia

Média produtiva leiteira rioverdense = 5,0 L/dia

Valor médio do litro de leite = R\$ 0,83

5,0 L x 30 dias = 150 L x R\$ 0,83 = R\$124,27/mês por nascente

De acordo com o diagnóstico ambiental elaborado por Rio Verde (2012), todos esses parâmetros foram analisados e aprovados pela Lei Municipal n.6.033/2011, Art. 4º - em cumprimento aos artigos 9º, 137, inciso I, Aline “c” da Lei Municipal n.5.090/2005 (Código Ambiental do Município), sendo o pagamento efetuado somente para os proprietários rurais que fizerem parte do Programa Produtor de Água, com a documentação devidamente atualizada.

Atualmente, 29 dos 32 proprietários rurais pertencentes ao programa, recebem o pagamento, sendo três deles com documentação atrasada, impedindo o recebimento. A Engenheira Ambiental, responsável pelo programa, afirmou serem efetuados os pagamentos a cada seis meses e os valores vão sendo estipulados de acordo com o grau de conservação da nascente, identificado durante as vistorias feitas pela equipe técnica. Ainda de acordo com a Engenheira, no caso de uma propriedade rural abrigar mais de uma nascente, o proprietário será remunerado levando-se em conta a quantidade e o estado de conservação da mesma. Esse pagamento é realizado com 30% dos recursos no Fundo Municipal do Meio Ambiente de Rio Verde-GO, adequando-se de acordo com o nível de conservação de cada nascente (RIO VERDE, 2012).

De acordo com a entrevistada 5, muitas têm sido as dificuldades:

Como o programa é voluntário, muitos produtores mesmo que estejam sendo beneficiados com a compensação pelos serviços ambientais por eles prestados, precisam comparecer às reuniões realizadas pela Associação e estar com seus documentos atualizados, como muitos

já são de idade avançada, tem certa dificuldade em manter estas atividades. De acordo com a Lei 6.033/2011 alterada na Lei 6.290/2013 de Criação do Programa Produtores de Água, em seu Artigo 6º - Será criada Câmara Técnica para fiscalizar, avaliar e reavaliar as ações e envolver os produtores rurais na participação efetiva em todas as decisões e atividades a serem realizadas e em seu Artigo 7º - O beneficiário do Programa Produtores de Água que não observar as recomendações da Câmara Técnica será automaticamente excluído do Programa. Assim sendo alguns produtores apresentaram resistência em seguir as recomendações da Câmara Técnica, sendo excluídos durante o ano vigente. Como o pagamento é realizado duas vezes ao ano, em duas parcelas, mediante apresentação do Laudo Técnico realizado pela Câmara Técnica, o produtor as vezes não comparece imediatamente para receber seu pagamento e em outras situações recebe e não desconta o cheque, fato este que se justifica que o repasse da segunda parcela foi realizado em 28 de novembro de 2017 e assim por diante o dinheiro se encontrava disponível para o repasse aos produtores rurais mediante atualização dos documentos e Laudo Técnico. Produtores que venderam suas propriedades e não concluíram a transferência de titularidade das propriedades, com isso impossibilita de receber o pagamento pois é preciso comprovar a titularidade da propriedade para a associação.

Ainda de acordo com a entrevistada 5, estão sendo realizadas visitas técnicas nas propriedades, com o objetivo de integrar maior número de proprietários rurais, para melhor esclarecimento das técnicas que serão utilizadas como forma de conservação e proteção das nascentes, e verificado qual a melhor técnica a ser aplicada em cada caso de acordo com a aprovação do proprietário. Foram realizadas diversas ligações e visitas nas residências com intuito de se fazer o pagamento aos proprietários pelos serviços ambientais e estão sendo enviadas notificações para que o novo produtor regularize sua titularidade do imóvel, segundo a entrevistada.

No decorrer das visitas a campo, pode-se constatar que o interesse pelo PPA não é de todos, muitos dos proprietários possuem queixas quanto ao valor pago ser baixo, outros reclamam da ausência de acompanhamento por parte da equipe técnica do programa e mesmo pela falta de conhecimento sobre o mesmo.

A entrevistada 03 relata a insatisfação com o programa, no que diz respeito ao pagamento por serviços ambientais:

Eu acho que a única coisa que errou foi pagar os proprietários de água, porque a maioria deles acham que faz um grande favor. Eu nem pego o dinheiro, eu faço doação para a prefeitura pra ajudar na cerca, e eu não acho interessante pegar esse dinheiro (ENTREVISTADA 3).

Segundo a Entrevistada 03 a ausência de uma fiscalização também é um dos problemas, tendo em vista que seu vizinho não cumpre com os deveres e o gado alheio tem atrapalhado na manutenção de sua nascente, sendo ela punida por uma ação de outra pessoa. Segundo ela: a fiscalização tinha que ser mais atuante, se o pessoal do meio ambiente tivesse um fiscal só para esse programa, acho que seria mais interessante.

Do ponto de vista ambiental é o que mais identifica-se uma satisfação por parte dos proprietários rurais e, no próximo item a discussão será em torno dessa questão.

### **5.3 Análise do programa em relação ao Código Florestal Brasileiro utilizado e as ações pautadas no cunho ambiental**

Como apresentado no item anterior o Programa Produtor de Água instalado no Município de Rio Verde, tem como objetivo principal a conservação da vegetação na manutenção dos cursos hídrico e está fundamentado pelo decreto 1.656/2017:

Conforme decreto 1.656/2017 considerando que o Município desenvolve programa ambiental que se intitula “Programa Produtor de Água”, instituído pela Lei n. 6.003/2011, alterada pela Lei n. 6.290/2013, objetivando a recuperação e conservação de nascentes responsáveis pelo abastecimento público, a fim de garantir a qualidade e quantidade de água, mediante a proteção das nascentes em terras particulares, estando prevista a compensação em espécie àqueles que a ele aderirem, diretamente ou através da associação que lhes represente (RIO VERDE, 2017).

No que diz respeito a preservação dos cursos d'água o PPA foi elaborado baseado na Lei Federal nº 4.771 de 15 de setembro de 1965<sup>4</sup>, o chamado “antigo Código Florestal Brasileiro”, que previa:

Ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água desde o seu nível mais alto em faixa marginal cuja largura mínima será: (Redação dada pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989).

1 - de 30 (trinta) metros para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura; (Redação dada pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989)

---

4 **LEI Nº 4.771, DE 15 DE SETEMBRO DE 1965** - (Revogada pela Lei nº 12.651, de 25/5/2012) Disponível em: <https://www.camara.leg.br>

2 - de 50 (cinquenta) metros para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura; (Redação dada pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989)

3 - de 100 (cem) metros para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura; (Redação dada pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989)

4 - de 200 (duzentos) metros para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura; (Redação dada pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989)

5 - de 500 (quinhentos) metros para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros; (Incluído pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989)

O PPA iniciou suas ações ambientais em 2008, com a identificação das nascentes, posteriormente a comunicação dos proprietários rurais sobre as intenções de proceder a recuperação das APPs das nascentes, bem como o cercamento, o reflorestamento e o monitoramento das áreas pertencentes ao PPA (RIO VERDE, 2012).

A demarcação das áreas no entorno das nascentes se deu conforme o Código Ambiental de 1965, descrito anteriormente, com raio de 50 metros para o cercamento das mesmas, atribuindo a cada uma delas uma numeração acrescida do nome do proprietário de terra (RIO VERDE, 2012). O Plantio de mudas também estava no planejamento inicial, porém, pelo PPA está sendo realizado no ano de 2019.

A recuperação das nascentes do Ribeirão Abóbora começaram a ser executadas antes mesmo da instalação do PPA, fruto do Inquérito Civil nº 06/07, do Ministério Público do Estado de Goiás, neste ato representado pelo Dr. Lúcio Cândido de Oliveira Júnior, Promotor de Justiça com atuação na 6ª Promotoria de Justiça, com atribuição na curadoria do Meio Ambiente, e a PERDIGÃO S/A, CNPJ 86.547.619/0127-38, localizada na rodovia BR 060, KM 394, Rio Verde-GO.

A compromissária reconhece irregularidades na atividade de despejo de material sólido (poluição, conforme artigo 3º, inciso III, todas as alíneas, da Lei 6938/81) no Córrego Abóbora, decorrente de problemas ocorridos nos maquinários, cujo funcionamento não estava em condições ideais, determinando o lançamento de resíduos que escoaram pelas galerias pluviais e foram derramados no referido manancial, causando riscos à saúde pública e ao meio ambiente, conforme os procedimentos investigatórios de nº 24/06, 12/07, 06/07 e 07/07, todos instaurados

pelo Ministério Público do Estado de Goiás e, que fazem parte do presente acordo de ajuste de conduta.

A compromissária assumiu as responsabilidades ambiental, civil e administrativa, decorrentes do lançamento de poluentes no Córrego Abóbora, conforme os procedimentos investigatórios de nº 24/06, 12/07, 06/07 e 07/07, todos instaurados pelo Ministério Público do Estado de Goiás, e que fazem parte do presente acordo de ajuste de conduta;

A compromissária assume a condição de poluidora, nos termos da Lei 6.938/81, artigo 3º, inciso IV.

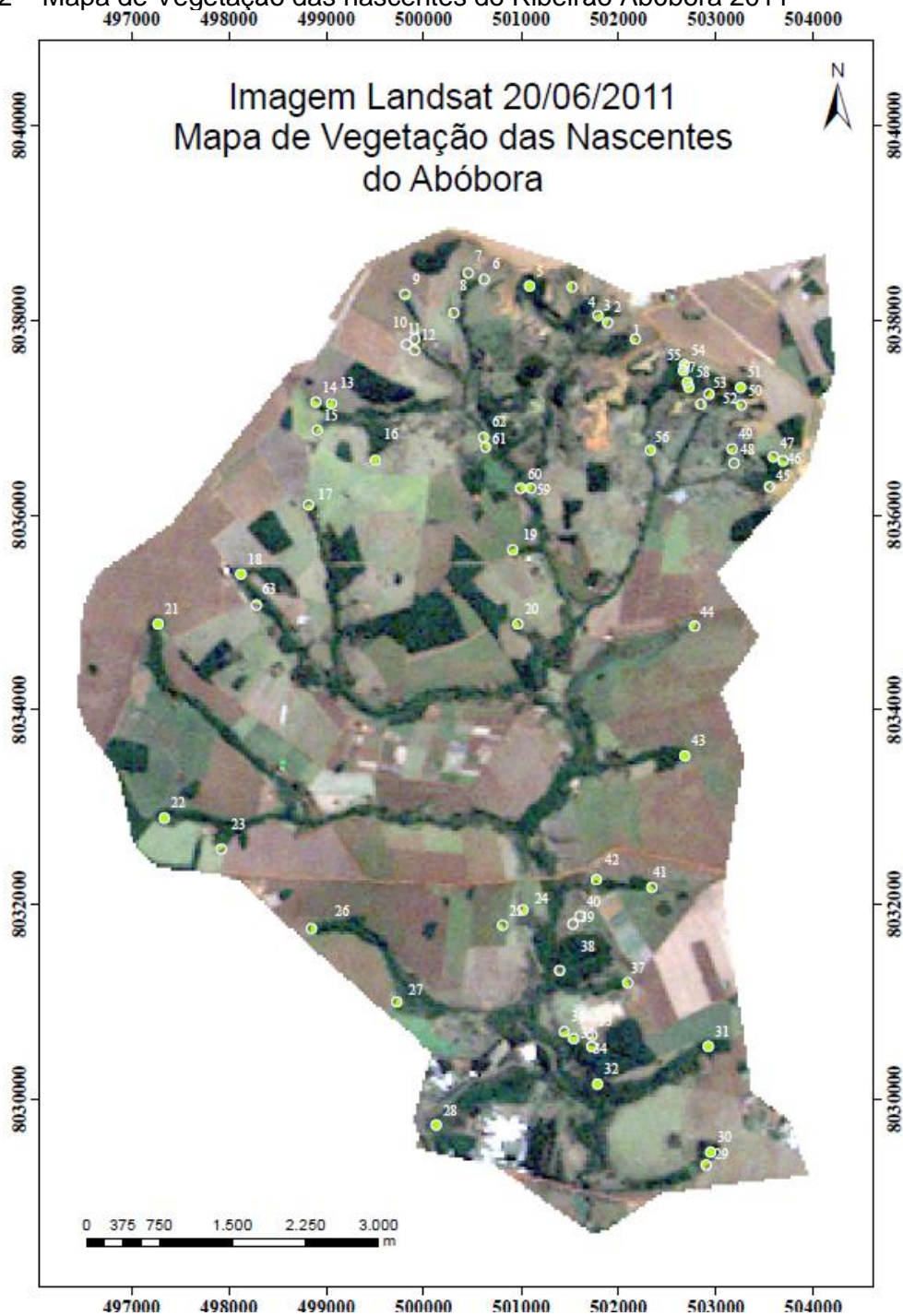
Entre as obrigações a elaboração e execução de projeto de recuperação das nascentes do Ribeirão Abóbora:

- a) o início do projeto é imediato, sendo sua execução contínua, encerrando-se em 2009;
- b) a área de recuperação das nascentes não poderá ser inferior a 30 metros, contados da margem do córrego;
- c) a Perdigão enviará, até o primeiro dia útil do mês de dezembro de cada ano, à 6ª Promotoria de Justiça da comarca de Rio Verde, relatório das atividades desenvolvidas.
- d) Devem ser usadas espécies nativas da região, tais como: pequi, aroeira, cedro, angico, sucupira, barú, guarita, pau-terra, ipê, capitão, óleo, vinhático, ingá, carvoeiro, jenipapo, paineira, etc...,
- e) sugere-se o plantio da seguinte forma: 2/3 de espécies pioneiras e secundárias iniciais (angico branco, unha de vaca, sangra d'água, ingá, pororoca, pau-pombo, pindaíba, jenipapo, etc) e 1/3 de espécies secundárias tardias e clímax (peroba-rosa, cedro, paineira, capitão do mato, ipê roxo, jabota, angico, etc). Quanto ao espaçamento, recomenda-se 4,0 X 3,50 (oito entre fileiras e cinco entre plantas), para que nos espaços ociosos possam ser ocupadas por espécies arbustivas de pequeno e médio porte com o fim específico de promover a cobertura total do solo; (MINISTÉRIO PÚBLICO DE GOIAS, 2007).

Desse modo, as ações de recuperação das áreas degradadas pela Perdigão, o cumprimento do Código Ambiental Municipal de Rio Verde (Lei 5.090/2005) e a Lei do Programa Produtor de Água (Lei 6.290/2013), foram fundamentais para a recuperação da vegetação no entorno das nascentes do Ribeirão Abóbora, sendo

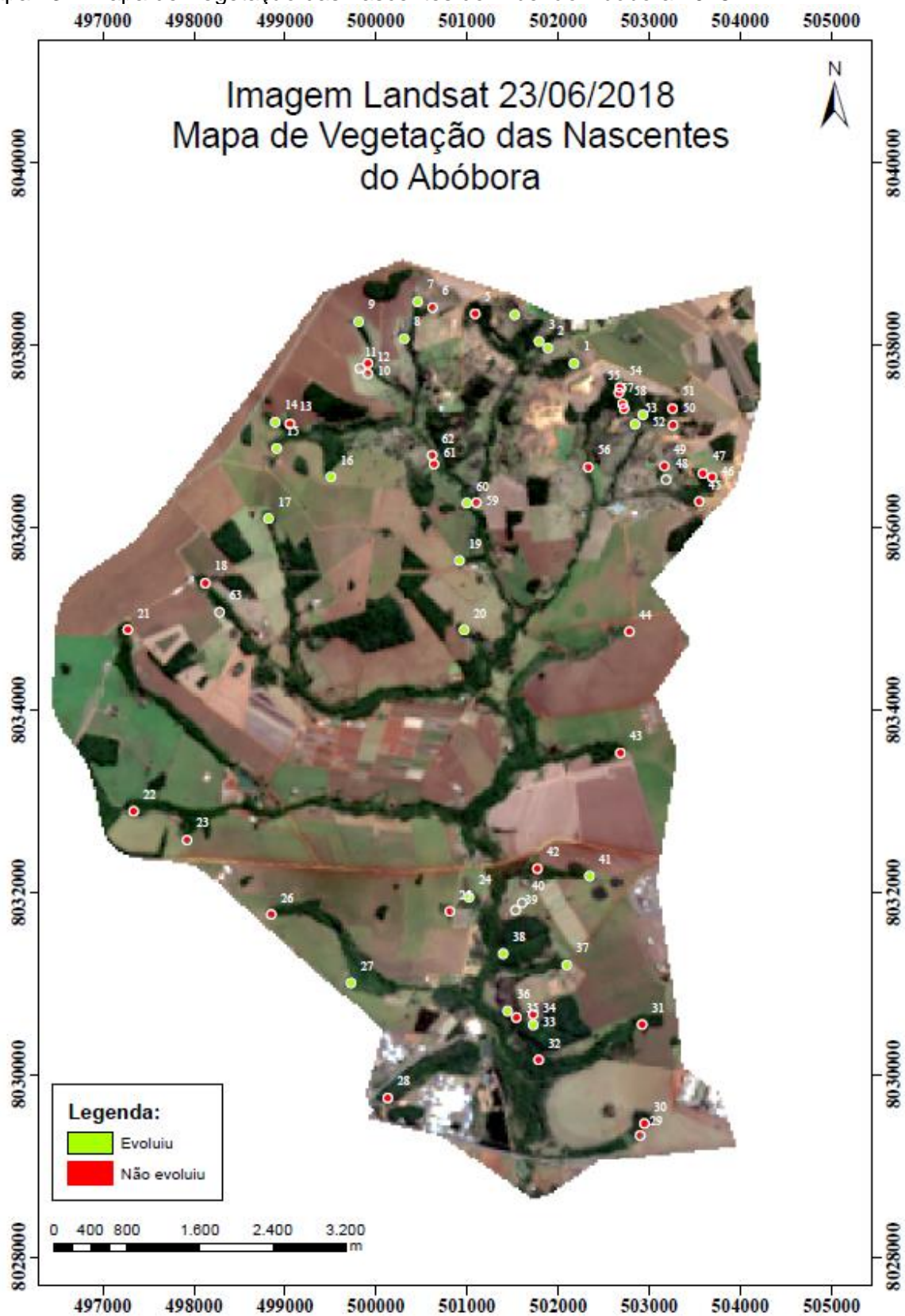
ações que garantem quantidade e qualidade de água para a população local (ALVES et al., 2018).

Mapa 12 – Mapa de Vegetação das nascentes do Ribeirão Abóbora 2011



Fonte: Projeto PPA Org.: PRADRO, S. F. (2018).

Mapa 13 – Mapa de Vegetação das nascentes do Ribeirão Abóbora 2018



Fonte: Projeto PPA Org.: PRADRO, S. F. (2018)

Tabela 13 – Dados de vegetação das nascentes do Ribeirão Abóbora (2011) (2018)

2011			2018		
PROPRIEDADE	m <sup>2</sup> (raio 50 m)	Vegetação Nativa Existente (%)	PROPRIEDADE	m <sup>2</sup> (raio 50 m)	Vegetação Nativa Existente (%)
1	4093	52	1	7169	91
2	5217	66	2	6934	88
3	5494	70	3	7833	100
4	5140	65	4	5973	76
5	7833	100	5	7833	100
6	2646	34	6	4694	60
7	2375	30	7	6625	84
8	3913	50	8	4259	54
9	3409	43	9	5862	75
10	1983	25	10	6453	82
11	111	1	11	355	5
<b>12</b>	<b>3151</b>	<b>40</b>	<b>12</b>	<b>2801</b>	<b>36</b>
13	6365	81	13	7525	96
14	5839	74	14	7747	99
15	4371	56	15	6095	78
16	4376	56	16	6170	79
17	4146	53	17	7813	99
18	7833	100	18	7833	100
19	5600	71	19	6804	87
20	5497	70	20	5908	75
<b>21</b>	<b>7833</b>	<b>100</b>	<b>21</b>	<b>7683</b>	<b>98</b>
<b>22</b>	<b>7833</b>	<b>100</b>	<b>22</b>	<b>7811</b>	<b>99</b>
<b>23</b>	<b>4484</b>	<b>57</b>	<b>23</b>	<b>3410</b>	<b>43</b>
24	5757	73	24	7833	100
25	4547	58	25	5399	69
26	5550	71	26	5625	72
27	5865	75	27	7572	96
28	7833	100	28	7833	100
29	2184	28	29	2447	31
<b>30</b>	<b>7833</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>7770</b>	<b>99</b>
31	7833	100	31	7833	100
32	7833	100	32	7833	100
33	2801	36	33	3029	39
34	5421	69	34	7287	93
35	6587	84	35	7833	100
36	5630	72	36	7833	100
37	5598	71	37	6471	82
38	5599	71	38	7833	100
39	0	0	39	0	0
40	0	0	40	0	0
41	5861	75	41	6402	82
42	6525	83	42	7833	100
<b>43</b>	<b>7833</b>	<b>100</b>	<b>43</b>	<b>7480</b>	<b>95</b>

Tabela 13 – Dados de vegetação das nascentes do Ribeirão Abóbora (2011) (2018)

2011			2018		
PROPRIEDADE	m <sup>2</sup> (raio 50 m)	Vegetação Nativa Existente (%)	PROPRIEDADE	m <sup>2</sup> (raio 50 m)	Vegetação Nativa Existente (%)
<b>44</b>	<b>5433</b>	<b>69</b>	<b>44</b>	<b>4548</b>	<b>58</b>
45	4339	55	45	5286	67
46	5160	66	46	6214	79
47	5612	71	47	5707	73
<b>48</b>	<b>729</b>	<b>9</b>	<b>48</b>	<b>606</b>	<b>8</b>
49	4444	57	49	4544	58
50	4348	55	50	5578	71
51	7833	100	51	7833	100
52	5876	75	52	7833	100
53	5754	73	53	7511	96
54	7833	100	54	7833	100
55	7833	100	55	7833	100
<b>56</b>	<b>6542</b>	<b>83</b>	<b>56</b>	<b>5732</b>	<b>73</b>
57	7834	100	57	7833	100
58	7834	100	58	7833	100
<b>59</b>	<b>5424</b>	<b>69</b>	<b>59</b>	<b>5148</b>	<b>66</b>
60	5717	73	60	6356	81
61	5439	69	61	6152	78
<b>62</b>	<b>5158</b>	<b>66</b>	<b>62</b>	<b>4570</b>	<b>58</b>
63	2977	38	63	2976	38
Total de vegetação nativa	328755,273		Total de vegetação nativa	381666,733	

Fonte: Projeto PPA Org.: PRADRO, S. F. (2018)

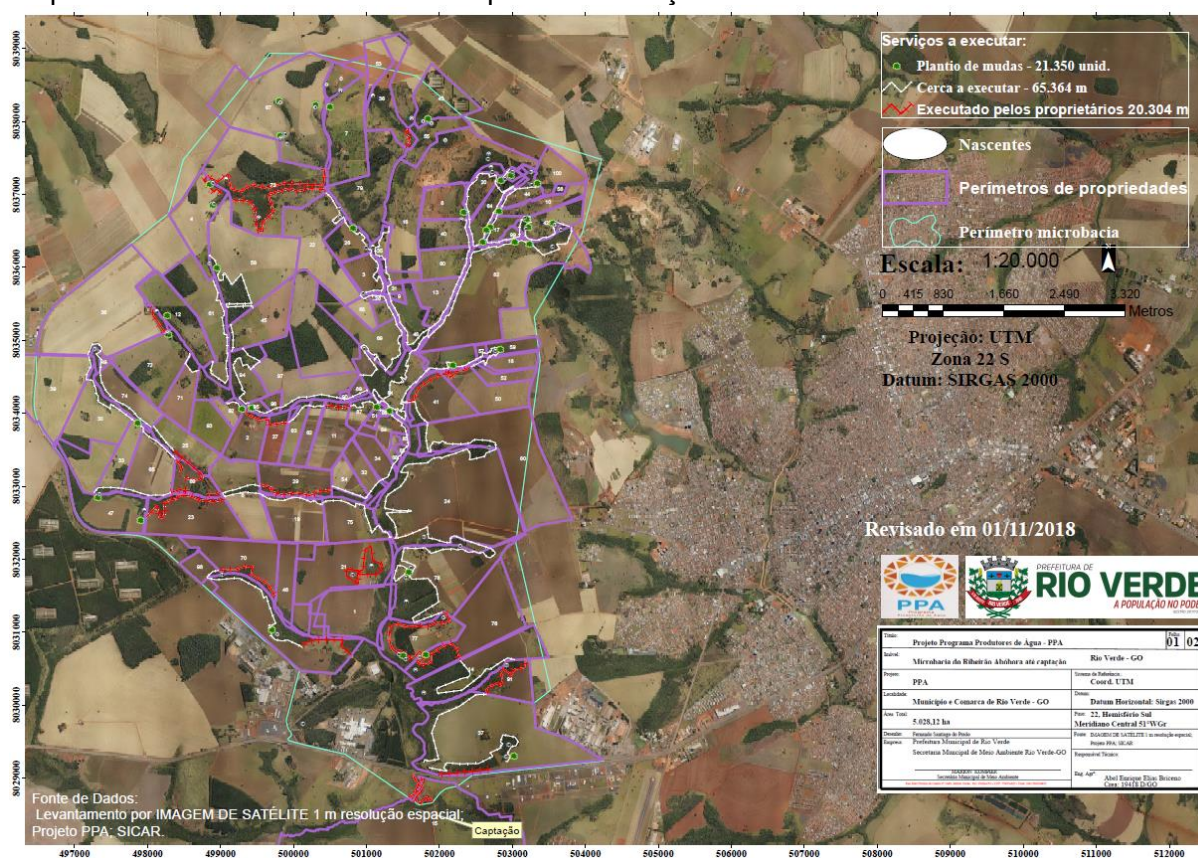
Analisando o Mapa 12 e 13 e os dados da tabela 13, identifica-se um aumento na quantidade de vegetação em torno das nascentes do Ribeirão Abóbora, passando do valor total de 328.755,273 em 2011 para 381.666,733 em 2018, um aumento de 16%. Das 63 nascentes localizadas e catalogadas, apenas 11 (que estão destacadas em vermelho) não tiveram acréscimo de vegetação no período estudado, representando a importância do PPA para a conservação das áreas.

O cercamento destas nascentes se apresentam como uma forma efetiva de conservação da vegetação e conseqüentemente dos cursos fluviais. No último campo realizado, em 2019, identificamos a realização do cercamento por parte do recurso destinado pela ANA, com a licitação de número 12/2018 para prestação de serviços. A licitação englobou 85.688 metros de cerca, porém, no decorrer do processo foram

suprimidos 20.304 m de cerca que haviam sido executadas pelos proprietários e serão remanejados em outras áreas ao final (SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DE RIO VERDE, 2019).

Ainda de acordo com a Secretaria do Meio Ambiente de Rio Verde (2019), atualmente o cercamento irá beneficiar 65.364 m de e 21.350 mudas, sendo que a primeira etapa contemplou 9.420 metros de cerca e 7.643 mudas, representados no Mapa 14.

Mapa 14 – Levantamento das áreas para a realização do cercamento no Ribeirão Abóbora



Fonte: PPA: SICAR. Org.: PRADRO, S. F. (2018)

O cercamento está sendo realizado com os recursos da ANA, acessíveis mediante licitação, sendo que a empresa FP COMÉRCIO E PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS LTDA, assumiu no dia 27 de agosto de 2018 a realizar os serviços de recuperação, conservação de nascentes, cercamento e plantio de mudas, mediante o regime de empreitada global, conforme projetos, memorial descritivo e cálculo, planilha básica orçamentária, cronograma físico financeiro e demais documentos anexados ao processo de licitação.

A empresa possui o prazo estimado de 7 meses e receberá o valor total de R\$ 781.428,36 para a execução dos serviços. Na Fotografia 24 identifica-se parte das cercas sendo executadas pela empresa contratada.

Fotografia 24 – Realização do cercamento pelo PPA – 2019



Fonte: Trabalho de Campo do PPA. PRADRO, S. F. (2019)

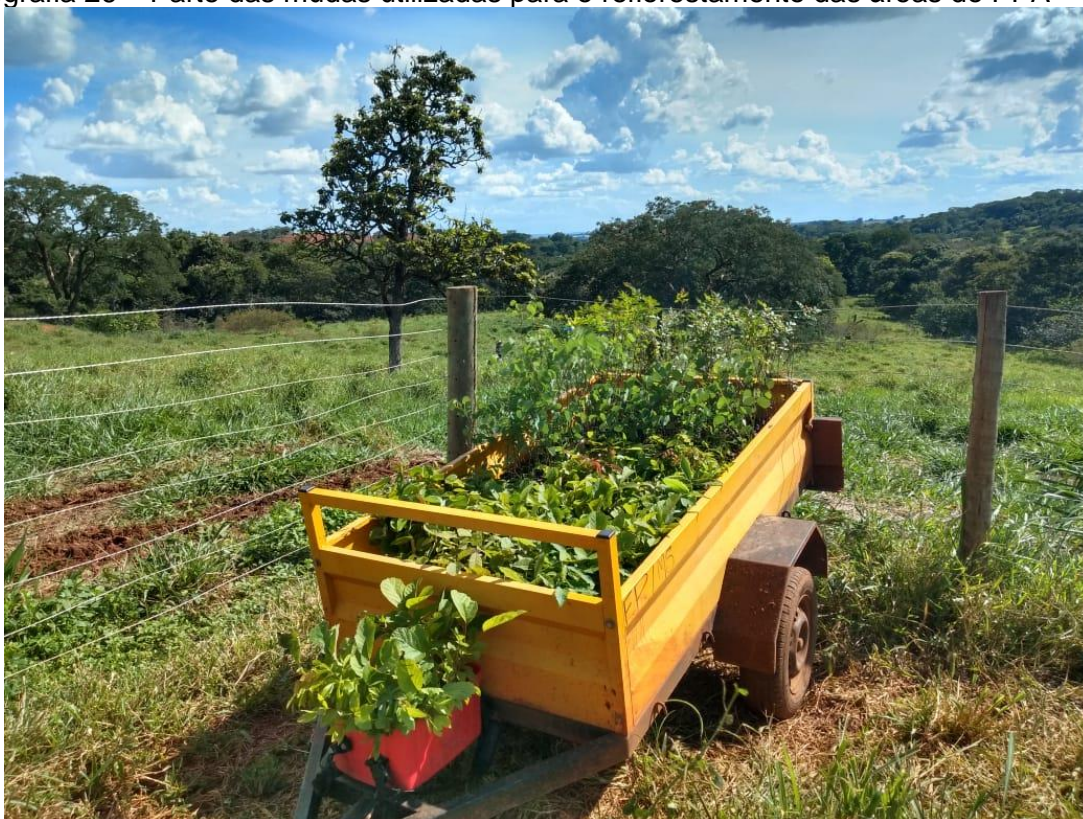
Na Fotografia 25 pode-se observar uma das áreas participantes do PPA com o cercamento já realizado e com a realização das covas, para posteriormente receber as mudas. Na sequência tem-se a Fotografia 26, onde encontram-se as mudas utilizadas para o reflorestamento das áreas do PPA.

Fotografia 25 – Área do PPA sendo preparada para o recebimento de mudas



Fonte: Trabalho de Campo PPA, PRADRO, S. F. (2019)

Fotografia 26 – Parte das mudas utilizadas para o reflorestamento das áreas do PPA



Fonte: Trabalho de Campo do PPA, PRADRO, S. F. (2019)

No último campo realizado, presenciou-se o trabalho de máquinas ao longo das vias de acesso às propriedades do Ribeirão Abóbora, estas realizavam a contenção de processos erosivos em áreas suscetíveis a esse tipo de evento, assim como a construção de barragens para represamento da água, evitando o assoreamento, conforme apresentado na Fotografia 27.

Fotografia 27 – Máquinas realizando trabalho de contenção de processos erosivos em áreas do PPA



Fonte: Trabalho de Campo, BENINCA, M. C. (2019).

Fotografia 28 – Área com ausência de mata ciliar, em processo de erosão e assoreamento na BHRA em 2017



Fonte: Trabalho de Campo, BENINCA, M. C. (2017)

Fotografia 29 – Mesma área com o trabalho de contenção de processos erosivos e assoreamento de curso fluvial em áreas do PPA em 2019



Fonte: Trabalho de Campo, BENINCA, M. C. (2019)

As Fotografias 28 e 29 representam a mesma área em diferentes momentos, sendo a primeira no ano de 2017 e 2019, respectivamente, evidenciando o trabalho de contenção de processos erosivos depois de 2 anos da visita a campo.

Fotografia 30 – Cercamento realizado em área do PPA para a regeneração natural da vegetação



Fonte: Trabalho de Campo, BENINCA, M. C. (2019)

O reflorestamento associado ao cercamento das nascentes tem contribuído para o aumento da vegetação nas áreas do Ribeirão Abóbora, identificando ao longo das propriedades a evolução da regeneração natural, em função do isolamento dessas áreas. Nesse caso a utilização da Lei Federal nº 4.771 de 15 de setembro de 1965, o chamado “antigo Código Florestal Brasileiro”, torna-se fundamental para o aumento da vegetação na área de estudo e, conseqüentemente, na preservação dos recursos hídricos municipais.

Atualmente a degradação dos solos e como um todo, dos ecossistemas nativos, tem ameaçado a biodiversidade do Cerrado brasileiro, sendo alterações no uso da terra fundamentais para o equilíbrio do mesmo. De acordo com Klink e Machado (2005), a área total para conservação do Cerrado é cerca de 33.000km<sup>2</sup>,

considerada insuficiente quando comparada com os usos da terra nesse domínio morfoclimático, danificando os habitats, extinguindo a diversidade biológica, provocando erosões, compactações dos solos, contaminando os mananciais com fertilizantes, dentre outros.

Pensando na importância da conservação da vegetação para um equilíbrio no ambiente, práticas de reflorestamento como as realizadas no Ribeirão Abóbora, fazem-se necessárias para que elementos como: solos, água, ar, passem por um processo de recuperação. Medidas como a apresentada por Muller (2003) de introdução do plantio direto para a conservação dos solos na agricultura após os anos 1980, assim como a conservação das matas ciliares, para a manutenção da água doce, devem ser pensadas para a preservação do Cerrado.

Nesse sentido, busca-se na sequência tratar-se da situação do município de Rio Verde em relação a preservação dos recursos hídricos, com base nas ações do PPA e do consumo atual.

#### **5.4 A preservação dos recursos hídricos no Município de Rio Verde – GO**

Retomando a proposta do projeto da ANA, o Programa Produtor de Água tem como objetivo incentivar o produtor rural a investir em ações que ajudem a preservar a água, com o auxílio do Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), que estimula os proprietários a investirem no cuidado do trato com as águas, recebendo apoio técnico e financeiro para implementação de práticas conservacionistas. Desse modo, busca-se analisar se o programa tem contribuído para a melhoria dos recursos hídricos de Rio Verde, que há mais de 8 anos tem sido sede dessas ações.

De acordo com a Secretaria do Meio Ambiente de Rio Verde (2019) a bacia hidrográfica do Ribeirão Abóbora, importante manancial de abastecimento de Rio Verde, sofreu profundas degradações com o crescente desenvolvimento urbano e atividades agropecuárias da região nas últimas décadas. Especialmente a extração de cascalho sem planejamento, que acelerou um grave processo erosivo em diversas propriedades da área, formando uma grande voçoroca às margens do Ribeirão. Outro fator foi um acidente ambiental no ano de 2008, com a contaminação dos recursos hídricos com resíduos industriais e, conseqüentemente, o corte do abastecimento de água na cidade.

Após a compensação desse acidente, as ações para a recuperação dessa área tornaram-se mais intensos, principalmente por ser a principal fonte de abastecimento do município. A primeira etapa do projeto se voltou à recuperação das nascentes e a segunda aos cuidados com a mata ciliar ao longo dos cursos de água que são captados para o abastecimento do Ribeirão Abóbora. As ações foram planejadas para o Ribeirão Abóbora, Ribeirão Laje e Córrego Marimbondo, porém, nas duas últimas áreas elas não foram iniciadas.

O processo de recuperação das nascentes do Ribeirão Abóbora iniciou-se com as ações da empresa que realizou o dano ambiental e teve continuidade com o PPA. Quanto à recuperação das nascentes, de acordo com os levantamentos da Secretaria do Meio Ambiente de Rio Verde (2019), das 11 degradadas, atualmente apenas 4 continuam nessa situação, demonstrando a eficiência da proposta, segundo os responsáveis. O ideal seria nenhuma nascente em situação de degradação.

O cercamento dessas nascentes, demonstrado no item anterior se apresenta de modo fundamental para a conservação dos cursos hídricos, sendo uma forma de evitar que os animais destruam as mudas de árvores e assim comprometam a recuperação natural da vegetação. Porém, de acordo com proprietários participantes, as cercas deveriam ter passado por manutenções anos anteriores e, isso tem ocorrido somente em 2019, por conta dos atrasos de licitações, que deram acesso a esse recurso da ANA, segundo os responsáveis pelo PPA do município de Rio Verde.

No que diz respeito à qualidade da água, o projeto do PPA tinha como objetivos a coleta de água de pontos do Ribeirão Abóbora a cada 2 meses, para análises das amostras e conseqüentemente o acompanhamento da evolução da qualidade da água com a execução do projeto. Porém, as coletas não ocorreram conforme o previsto, com períodos de falhas, iniciando-se no mês 06/2012 e sendo interrompido nos anos de 2014 e 2015, estando também em desacordo com o programa as coletas nos anos de 2016 e 2017.

Em entrevista com os responsáveis pelo PPA Rio Verde, disseram por motivos de trocas de gestões municipais, algumas ações não foram efetivadas, normalizando-se apenas em 2018 as coletas no intervalo de 2 e 2 meses nos pontos determinados.

Tendo como um dos principais propósitos a conservação dos mananciais hídricos, o PPA se apresenta de forma falha nesse quesito, não contemplando esse acompanhamento, responsável por fornecer dados da qualidade da água no decorrer da execução do projeto. Em entrevista com uma das técnicas de saneamento da

SANEAGO, as coletas nesse período não foram realizadas porque os responsáveis pelo PPA não os procuraram.

Sobre os pontos de coleta, identifica-se outra falha, a solicitação dos responsáveis pelo PPA era da coleta de amostras e realização de análise em todas as nascentes do Ribeirão Abóbora, porém, a SANEAGO não possuía condições econômicas para tal, decidindo pela coleta de apenas 9 pontos. Esses pontos foram delimitados pela chefia da SANEAGO do Município de Goiânia (GO), com o auxílio de apenas um mapa da Bacia do Ribeirão Abóbora, não levando em consideração a presença das atividades e/ou áreas industriais, urbanas, no entorno.

Realizou-se um campo em 2017 para acompanhamento da coleta de amostras pela SANEAGO, conforme demonstrado na Fotografia 31. O técnico preencheu uma ficha em cada um dos 9 pontos, com informações sobre as condições diárias, como se choveu ou não, temperatura, horário, data, local e demais informações que auxiliam na identificação das amostras coletadas.

Fotografia 31 – Ficha de coleta de amostras utilizada pelo técnico da SANEAGO, na área do PPA Rio Verde (GO)

SANEAMENTO DE GOIÁS S.A.		FICHA DE COLETA DE AMOSTRAS PARA ANÁLISES EM LABORATÓRIO	
MATERIAL:	Água Bruta	Nº AMOSTRA	
LOCAL:	Ponte da Pastoreira	04	
MUNICÍPIO:	Rio Verde	Nº DE PROTOCOLO	
PONTO DE REFERÊNCIA:	Ribeirão Abóbora		
COLETA			
DATA	HORA	TEMP. AMB. LOCAL	TEMP. DA ÁGUA
27/03/17	10:19	23°C	23°C
INTERESSADO:		CHOVEU NO DIA:	
Biol. água		<input checked="" type="checkbox"/> Sim ( ) Não	
COLETOR:		NO DIA ANTERIOR:	
Jonas / Fernando		<input checked="" type="checkbox"/> Sim ( ) Não	
OBSERVAÇÃO:		CLORO RESIDUAL:	
Nº LABORATÓRIO:	DATA:	HORA:	RECEBIDA POR:
0135(03)			
COD. MATERIAL 11.15000141-5			18/09/2013

Fonte: Trabalho de Campo, BENINCA, M. C. (2017)

Na Fotografia 32 identifica-se o técnico da SANEAGO em um dos pontos de coleta, em uma área de grande volume de água, com seus equipamentos. Ele relata algumas dificuldades encontradas nesse período chuvoso, não conseguindo chegar em todos os 9 pontos, por ausência de condições de infraestruturas, como estradas

acessíveis. Na Fotografia 33 observa-se a realização da coleta acima do ponto de captação de água do Ribeirão Abóbora.

Fotografia 32 – Técnico da Sanego realizando a coleta de amostras em um dos pontos, para análises



Fonte: Trabalho de Campo, BENINCA, M. C. (2017)

Fotografia 33 – Coleta de água sendo realizada acima do ponto de captação do Ribeirão Abóbora



Fonte: Trabalho de Campo, BENINCA, M. C. (2017)

Quanto às análises, estão sendo realizadas as físico-químicas e bacteriológica de água bruta (superfície), sendo que os laudos são repassados para o PPA. Porém, de acordo com a técnica do PPA nunca passaram por uma análise, sendo somente arquivados. Sobre os possíveis resultados dessas análises a Técnica da SANEAGO afirma que a presença de fósforo e coliformes fecais são comuns nas amostras coletadas. Sobre a vazão do Ribeirão Abóbora, a mesma disse que não fazem essas medições, não sabendo informar se houve ou não melhorias pós PPA.

A mesma afirma que a proximidade do distrito industrial à rede pluvial é altamente prejudicial, afetando a qualidade de água desses mananciais, porém eles não possuem coleta nesse ponto, o qual ela acredita ser altamente contaminado por óleo de caldeira, óleo de origem vegetal e demais contaminações.

Nenhum tipo de análise sobre a presença de agrotóxicos tem sido realizado nas amostras coletadas. Os laudos das coletas apresentam poucas variações, tendo a seguinte conclusão: os valores dos parâmetros são analisados segundo - CONAMA - Resolução Nº 357 de 17 de março de 2005 que enquadra os Corpos de água em Classes, geralmente na CLASSE II.

De acordo com a Resolução a classificação dos Corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento são:

- CLASSE I: Destina-se ao abastecimento para consumo humano após tratamento simplificado, à proteção das comunidades aquáticas, à recreação de contato primário, à irrigação de hortaliças que são consumidas cruas e de frutas que se desenvolvem rentes ao solo e que são ingeridas cruas sem remoção de película.
- CLASSE II: Destina-se ao abastecimento para consumo humano após tratamento convencional, à proteção das comunidades aquáticas, à recreação de contato primário, a irrigação, a aquicultura e atividade de pesca.
- CLASSE III: Destina-se ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional ou avançado; à irrigação de culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras, à pesca amadora; à recreação de contato secundário; dessedentação de animais.
- CLASSE IV: Destina-se à navegação, harmonia paisagística e aos usos menos exigentes.

No último campo realizado em 2019, a técnica afirmou que além da SANEAGO, outra empresa privada passou a realizar as coletas e fazer as análises, porém ainda não apresentaram resultados a respeito. Os laudos acessados apresentam ensaios apenas Físico-Químicos e também enquadram as amostras na Classe II, segundo a Resolução CONAMA Nº 357 de 17 de março de 2005.

De acordo com pesquisa realizada por Alves (2016) no mesmo local, as águas do Ribeirão Abóbora apresentam sinais de perdas de qualidade em virtude de descartes de efluente urbanos, industriais e agropecuários, carregando ainda insumos agrícolas, tendo em vista o intenso uso das terras pela agricultura. Em relação a quantidade de fósforo apresentado pela técnica da Saneago, Alves (2016) também atribui às características geológicas a adição natural desse elemento.

Por essas e outras características identificadas por Alves (2016), ele sugere medidas de controle para a melhoria da qualidade das águas, tendo em vista que o Ribeirão Abóbora é um importante abastecedor de água, tanto para Rio Verde quanto

para o Município de Santa Helena de Goiás (GO), para que seja possível a água ser utilizada pelas próximas gerações e com qualidade.

A Secretaria do Meio Ambiente de Rio Verde (2019) apresenta e avalia de forma satisfatória o programa:

A construção de terraços e bacias de infiltração, a readequação de estradas vicinais, a recuperação de nascentes com o plantio de mudas de espécies nativas e o cercamento das nascentes em um raio de 50m foram algumas das técnicas que comprovadamente contribuíram com a recuperação de mananciais em Rio Verde. É realizado constantemente o reflorestamento das áreas de reserva legal e proteção permanente a 30m da borda da calha do rio. Os resultados do Projeto Produtores de Água avançaram e o processo de desagregação do solo e arraste de partículas foi reduzido significativamente na região. Mas mais importante, foi a mobilização da comunidade e parceiros locais que garantiu a implementação efetiva do Programa pela Prefeitura da cidade. Aplicando uma legislação federal à realidade local, essa Boa Prática do município de Rio Verde merece destaque por seu grande potencial transformador e capacidade de aplicabilidade em outros locais (SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DE RIO VERDE-GO, 2019).

Analisa-se de forma positiva a recuperação das nascentes degradadas da Bacia do Ribeirão Abóbora, bem como a conscientização de grande parte dos proprietários envolvidos direta e indiretamente no PPA, bem como as entidades que fazem parte do programa, porém, ainda é possível identificar falhas quanto a gestão das ações.

Outro aspecto observado é o fato de as ações ocorrerem de forma muito pontuais, não incluindo as demais áreas que estavam no planejamento inicial e pelos recursos hídricos serem afetados por resíduos domésticos, animais e industriais, fruto da proximidade com o distrito industrial de Rio Verde-GO. No que tange a realidade produtiva do município, evidencia-se uma alta produção de grãos e criação de animais pautados no intenso uso de produtos químicos e na abertura de novas áreas, comprometendo a qualidade do ar, da água e da vegetação local.

Uma das propriedades que merece destaque é a da Entrevistada 2, que ao identificar o alto teor de degradação – antiga área de exploração de cascalho - definiu recuperar parte da sua propriedade com trabalho de contenção de processos erosivos, construção de terraços, plantio de vegetação nativa, construção de barragens (para represar a água) e outras medidas para controlar a ação antrópica de anos de exploração.

A minha propriedade é pequena, mas planta soja, mas não planta soja perto das nascentes, planta mais longe. Lá quem planta é um sobrinho meu, ele e o pai dele, mas são outros que são proprietários mesmo e planta, todo mundo que tem terra lá (ENTREVISTADA 2).

Fotografia 34 – Terraços construídos para a contenção de processo erosivo e vegetação regenerando de forma natural



Fonte: Trabalho de Campo, BENINCA, M. C. (2017)

Na Fotografia 34 é possível ver a propriedade da entrevistada 2, em que há uma vegetação em processo de regeneração e em um processo de redução no índice de erodibilidade pela construção de terraços, por ser uma área com um nível forte ondulado de declividade. De acordo com Alves (2016), 0,61% da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Abóbora possui a classe de declividade de 20-45, incluindo-se a propriedade da entrevistada, anteriormente descrita.

A preocupação com as nascentes do Ribeirão Abóbora desde a década de 1990 sempre esteve entre suas prioridades. A entrevistada 2 acompanhou todo o processo de elaboração, aprovação, implantação e atualmente das ações do PPA Rio Verde, contando detalhes de toda a luta pela recuperação:

Na década de 1970 começou o desmatamento lá na região para pastagens e lavoura e em 1978 teve uma tromba d'água que lavou as nascentes. Depois a outra tromba d'água foi em 1979. Foi montado uma captação de água no Ribeirão Abobora sem fazer um estudo, e era uma obrigação fazer, mas naquela época não tinha uma preocupação. Em 1983 as voçorocas começaram a aparecer em vários pontos da nascente e em 1984 outra tromba d'água de lama e água estourou, aí levei professores alunos e um geólogo, mas ele não deu a importância que precisa dar. Em 1993 foi construída nesse local, onde tremeu, uma represa sem nenhuma curva de nível, aí quando foi em 1995 essa represa rompeu, como tinha muita água, saiu carregando, os buracos continuaram. Em 1995 estava a nascente 4 e 5 estavam em situações muito graves e foram mais prejudicadas pela retirada do cascalho. Em setembro de 1995 foi o primeiro encontro de proprietários das microbacias Abobora e Lage, quem coordenou na época foi a Emater, a Secretaria Municipal da Agricultura, Fuma e Meio Ambiente, aí um falava que ia entrar com um trator, o outro com o petróleo... Em novembro nós fizemos um paliativo que foi assim com uma pá carregadeira pra fazer os terraços. Em dezembro fizemos um dia especial de campo, quem organizou foi a Emater, fuma e nós da região. Em 1996 foi visitasões da prefeitura, escolas comunidade. Em 1997 a situação das nascentes 4 e 5 estavam gravíssimas. Em 1998 a nascente água fonte de vida pediu socorro, estava cada vez quebrando mais, aquela nascente que mostrei foram nós mesmos que fizemos, com máquinas da prefeitura, funcionário da prefeitura, comida de uma irmã minha fazia para os trabalhadores. Aí saiu o projeto que a prefeitura fez, com a primeira parcela do dinheiro, quase R\$ 80.000,00, que usamos para recuperar a segunda nascente. Depois essa aqui, quem pegou o serviço foi uma empresa de Jataí recuperando as voçorocas, cobriram todas as voçorocas, depois fez em forma de represa porque acharam que não aguentava, mas quem falou pra fazer desse jeito foi um agrônomo, porque tem agrônomo que aceita e tem agrônomo que não aceita, então isso foi feito em 1998. Ai entre 1999 e 2002, fizemos um dia de plantio, mas se deixar só pra Prefeitura olhando não acontece, se nós não tivéssemos assumido, tinha tudo quebrado, porque plantar é o mais fácil, do que recuperar. Em 2002 começamos a plantar, a gente reuniu, a terra estava soltinha, e nós transformamos lá em centro de pesquisa, que chamava CEFET. Em 2003 a início de 2009, contribuimos para recuperação das nascentes. Em 2005 as ações continuaram. Criamos o movimento Águas do Rio que hoje chama-se AMAR. De 2006 a 2007 continuamos trabalhando. Fizemos o trabalho e quando foi mais ou menos em 2008, aconteceu um derramamento de resíduos, e a fiscalização da prefeitura, passou pro promotor e ele fez um inquérito e o castigo foi plantar em todas as nascentes do Ribeirão Abóbora, porque a Perdigão é instalada do lado e usufrui da água. Mais não falou que era pra fazer cerca e curva de nível, e nós que fomos assessorar eles. E eu por ser da região conheço todo mundo que mora no Ribeirão Abobora, aí eu era a pessoa de mostrar as nascentes. Então nós trabalhamos nas 54 nascentes, cercamos todas, plantamos, mais as cercas não eram de boa qualidade. Agora hoje tem maiores compromissos, com o Programa Produtores de Água. Eram 29 proprietários e quando a Marion entrou aqui em 2011, e eu e Regina já tínhamos vontade de criar os proprietários de água, a gente acompanhava o programa no globo rural lá de Extrema, Minas Gerais,

nós temos muita coisa aqui que é de lá. Ai quando a Marion entrou, nos apresentamos para ela e a mesma fez essa ligação, ai nós fizemos uma andança total eu e a pessoa no cargo de diretor, o Abel. Com o gps ele identificou e depois fez essa ligação, e fez os proprietários de água de Rio Verde. Então esse trabalho nosso tinha que ser filmado e passar no cinema, um lugar que o povo mesmo vê (ENTREVISTADA 2).

Atitudes como a da Entrevistada 2 deveriam ser seguidas por grande parte da comunidade Rio Verdense, tendo em vista os significativos impactos ambientais identificados e as ausências de políticas públicas em prol da redução das desigualdades sociais, de acesso à terra e do uso dos recursos naturais.

Na sequência, tratar-se-á do papel do Poder Público nas ações do PPA Rio Verde-GO, com base nas entrevistas realizadas nas principais entidades envolvidas com o programa.

### **5.5 O papel do Poder Público nas ações e apoio ao programa**

As Secretarias de Meio Ambiente e de Agricultura, a Agência Goiana de Assistência Técnica, Extensão Rural e Pesquisa Agropecuária (EMATER) o Agrônomo Responsável pela implantação do PPA Rio Verde (GO), Professores do Instituto Federal Goiano de Rio Verde (IFGoiano) e da Universidade de Rio Verde (UNIRV) apresentaram suas ações desde a elaboração do PPA até os dias atuais.

A Secretária do Meio Ambiente foi convidada, juntamente com professores e instituições públicas e privadas, por um grupo de proprietários do Ribeirão Abóbora a pensar um PPA para o Município de Rio Verde, estimulados pela exibição do PPA de Extrema (MG) no Programa Globo Rural da emissora Globo.

A Secretária disse que partiram de um trabalho realizado pelo Professor Cláudio Costa Barboza da antiga FESURV, atualmente UNIRV, em que o mesmo com seus alunos, haviam feito um trabalho de levantamento e recuperação de nascentes no Ribeirão Abóbora, “ [...] então o trabalho chegou pronto pra nós, a gente só precisava definir como pagar e quem seria e da onde sairia o dinheiro. Então esse grupo ajudou a pensar como pagar e fazer o cálculo” (SECRETÁRIA DO MEIO AMBIENTE, 2017).

Quando argumentada sobre como avalia as ações do PPA Rio Verde atualmente ela comenta que ficou afastada do programa e, que no momento da

entrevista estava retornando as atividades. Procurada em um outro momento ela afirmou:

O pagamento é uma forma positiva, pois é um incentivo a pessoa a estar cuidando e ela receber por estar cuidando, por estar prestando um serviço ao município. O aspecto negativo eu acho que foi de não conseguir envolver as pessoas por falta de estrutura, carro, por falta de técnicos, então essa parte de estrutura deixou a desejar e também o interesse do poder público de quem estava aqui pra manter esse programa. Tem um grupo de pessoas que compraram as terras e querem lotear e tem um conflito e esse programa produtores de água como se estivesse atrapalhando-os. De pontos positivos eu não posso te responder isso, porque eu me afastei e não consegui acompanhar, mas ao vejo que a nível climático o município rendeu uma imagem muito positiva, sendo o primeiro produtor do estado, financeiramente foi importante, foi na mídia na época, deu uma imagem (SECRETÁRIA DO MEIO AMBIENTE, 2019).

No que tange aos investimentos do Poder Público local, identifica-se uma maior necessidade de investimentos, ficando os técnicos da secretaria sem condições de visitar as propriedades, de fiscalizar a manutenção das cercas no entorno das nascentes, bem como da permanência dos terraços construídos para a redução dos processos erosivos, dentre outras ações.

Como apresentado pela Secretária do Meio Ambiente, uma forte especulação imobiliária tem ameaçado parte das propriedades do Ribeirão Abóbora, com projetos de instalação de novos bairros e assim comprometendo a manutenção das áreas de preservação e recursos hídricos locais.

O Secretário da Agricultura afirma que teve conhecimento do PPA desde o início, porém, ele pretende atuar de forma mais efetiva estando a frente da Secretaria da Agricultura do município. Segundo ele a secretaria nunca teve uma atuação direta com a agricultura familiar, pelo contrário as ações são direcionadas para as agroindústrias rurais e fala da necessidade de alterar essa realidade.

O secretário afirma que mais de 8 milhões de reais por ano em hortifrutigranjeiros são destinados a Central de Abastecimento de Goiás S/A – Unidade Goiânia (CEASA) e que poderiam ser destinados ao próprio município, tendo em vista que possuem 9 assentamentos de Reforma Agrária e assim, poderiam ser produzidos pelos próprios assentados, que totalizam em torno de 382 famílias atualmente. Dessa forma, organizar e montar uma cadeia produtiva de hortifrutigranjeiros é uma das intenções do Secretário da Agricultura em sua gestão.

É notória a ausência de políticas públicas direcionadas ao agricultor familiar, levando-os a se inserirem cada vez mais na cadeia produtiva de grãos para o mercado externo. Quando entrevistados os proprietários das áreas do Ribeirão Abóbora relatam que já tiveram uma maior diversidade produtiva, com a criação de animais, fabricação de doces, queijos, cultivo de frutas, legumes, verduras de modo geral, porém com a ausência de assistência técnica e de políticas de incentivo, foram aos poucos aderindo à produção de grãos e mantendo a cadeia produtiva do leite, como opções de renda.

O Secretário da Agricultura avalia o PPA de forma muito positiva, principalmente com o PSA e, por ser uma forma de manter o abastecimento de água para o município, pois segundo ele em 2017 a captação da Perdigão era de 92 litros/segundo, da área urbana de Rio Verde 140 litros/segundo e da COMIGO 20 litros/segundo, sendo que nos últimos anos essa demanda é cada vez maior. Ainda segundo o Secretário, a proposta do PPA é muito inovadora, pensando que o melhor cuidado de suas propriedades favorecerá o próprio filho de produtor que reside na cidade.

A rigidez política não é capaz de tratar de forma igualitária e tem sido muito flexível, principalmente no que tange ao Código Florestal de 2012, em relação a proteção das matas ciliares. Sem falar de investimentos para esses fins, o Poder Público investe o mínimo possível e isso atrapalha o PPA (SECRETÁRIO DA AGRICULTURA).

Outra forte ameaça apresentada pelo secretário em relação ao Ribeirão Abóbora é a expansão urbana, com vários projetos de novos loteamentos, assim como a extração de cascalho, que já danificou muito a área, porém, com a aplicação de multas e uma maior fiscalização, foi estabilizada.

O secretário apresentou uma grande preocupação com a falta de diversidade produtiva, com a ausência de políticas públicas, voltadas para o agricultor familiar e enfoca a necessidade de apoio público para que um futuro diferente seja pensado.

Também entrevistou-se o primeiro coordenador do programa Engenheiro Agrônomo, que também avalia o PPA de forma positiva, pois foi uma oportunidade dos proprietários se tornarem conscientes da importância ambiental, sendo eles os primeiros a serem beneficiados no caso com a água, porém, de forma incipiente apresentam-se os auxílios públicos, principalmente pela falta de recursos para a execução das atividades no programa.

Para o coordenador, a ausência de auxílio por parte da prefeitura no período de instalação do PPA foi algo que dificultou e acabou atrasando parte das atividades que deveriam ser executadas, como a organização da Associação dos Produtores Rurais do Ribeirão Abóbora, que não contavam sequer com um espaço para a instalação de um computador e muito menos de outros recursos para a consolidação da mesma.

Quanto aos aspectos ambientais, o mesmo avalia o PPA de forma positiva tendo em vista a recuperação da vegetação e dos recursos hídricos locais e apresenta a atual gestão com maior interesse no programa (2017/2020), acreditando o mesmo ter suas atividades em parte retomadas e novas ações desempenhadas.

A Agência Goiana de Assistência Técnica, Extensão Rural e Pesquisa Agropecuária (EMATER), também esteve presente na elaboração do PPA Rio Verde, em entrevista com o Engenheiro Agrônomo, ele relata suas funções e atuações dentro do programa.

Dentro do nosso trabalho com a Emater a gente tem uns convênios com a prefeitura e nos damos o apoio que as vezes a prefeitura precisa. Então a Marion era uma secretária da agricultura viu na televisão esse programa e solicitou pra Rio Verde e fez uma reunião e me convidou nós fomos, eu representando a Emater, começou todo o processo. Esse processo de produtor de água, como se diz, vender água foi recente, mais o problema do nosso manancial o Ribeirão do Abóbora já vinha com trabalhos a algum tempo, bastante tempos atrás, já vinha preocupando com esse fornecimento de água combinado. Então já tinha alguns trabalhos da microbacia do Abóbora, vários trabalhos que a Emater participou, a Dona Ana proprietária da região que também participava, então foi desencadeando um processo e foi a Marion que me convidou e essa secretária da agricultura que trouxe esse programa. Ai nós começamos a participar, cada um dava seus pulos e eu colaborei no sentido mais técnico, vamos dizer assim, porque tem um lado político e tem um lado técnico e eu colaborei mais no sentido técnico. Eu já trabalhei algum tempo com microbacia, proteção de nascentes, então tem algum tempo, a minha formação é fitotecnia, meu mestrado foi em máquinas, e doutorado em fitotecnia, mas eu sempre trabalho nessa área. Nós fomos os pioneiros, eu vim pra cá em 88, em 95 começou a fazer trabalho lá, locação das curvas de nível, depois teve máquinas da prefeitura da iniciativa privada pra levantar terraços, pra tentar proteger o manancial. Depois teve uma época que teve um evento que teve muita chuva e arrebentou lá e criou a expectativa, aquela necessidade de proteger. Então desde o processo eu e meus colegas da Emater fomos testemunhas de todo esse processo, mais o produtor de água foi mais recente, começou com a criação de uma lei municipal, que pra ter esse programa precisa ter uma lei, passou na câmara. Então criou o programa a partir dessa lei (ENTREVISTADO 07).

De acordo com o Engenheiro Agrônomo, o PPA Rio Verde se apresenta de forma positiva, principalmente pelo fato de se tornar uma lei e comenta da importância do pagamento pelos serviços ambientais (PSA), pois podem incentivá-los financeiramente nas ações de cercamentos, plantio de mudas, dentre outros. No que tange às ações do Poder Público municipal, ele afirma:

O Poder Público na minha avaliação, mesmo que tenha essa possibilidade de ter feito uma lei na câmara, se o executivo não tiver convencido realmente a importância do programa, tem até muitas maneiras de driblar. Mas pra mim o Poder Público tem que ter um secretário, um prefeito envolvido acatando a ideia. Então pra mim tem que ter a lei, a mídia pra levar pra sociedade, não os beneficiários, mas de maneira geral (ENTREVISTADO 07).

Em relação à questão ambiental, ele apresenta as possíveis falhas:

No início do programa eu sugeri que fizesse um banco de dados através de imagens, fotos, esse parâmetro de referência. Uma das coisas que foram feitas foi a medição da vazão, também falta de recursos foi usado até colegas meus faziam. Mas teria que ter estações de medições fixas, aí um dia fizeram a medição com flutuador, bem rústica, mas a ideia era isso aí, pra ver se tava aumentando o volume. Fizeram um convênio com a SANEAGO pra fazer as análises, então esses dados eu não tenho porque isso fica mais no programa. O que eu vi realmente teve um aumento da vazão, mas esse aumento em termos climatológicos, isso depende de muitas variáveis. Então esse acompanhamento teria que ser por um longo período. Qualquer problema que envolva o lado político ele depende da gestão, depende do momento econômico. Então eu vejo a possibilidade de potencial de crescimento que é inerente a atividade de meio ambiente, que vai chegar um certo ponto que se assim não fizer vai ter falta de água, então vai ser até uma necessidade (ENTREVISTADO 07).

A questão da gestão é algo que tem comprometido parte da atuação do PPA Rio Verde, pois as ações não são contínuas, como no caso das coletas de água para o acompanhamento da evolução da qualidade da mesma. O Entrevistado 07 também destaca a falta de divulgação do programa, por falta de empenho por parte do Poder Público e destaca a importância de uma maior participação dos envolvidos (proprietários, técnicos, prefeitura...).

No que tange à questão de conscientização, identifica-se uma falha na realização de cursos, oficinas, palestras, dentre outros eventos, que pudessem proporcionar aos proprietários uma melhor forma de manejo, pautado no desenvolvimento sustentável de suas propriedades e um maior envolvimento no PPA.

O Professor entrevistado do Curso de Agronomia da UNIRV, também teve uma significativa importância desde os primeiros mapeamentos das nascentes do Ribeirão Abóbora, frutos de trabalhos de orientandas da graduação. O Entrevistado 08 relata a importância de se estreitar os laços entre responsáveis pelo programa e proprietários das terras do Ribeirão Abóbora, para que de forma conjunta possam realizar ações para o bem comum.

O funcionário em si, aquele que fica antes do secretário, prefeito, eles têm o limite de colocar a culpa no transporte, combustível, no papel, e eu acho que é uma má vontade deles, e isso é coisa de funcionário público que querem resolver tudo pelo computador. Uma das falhas do programa é não ter visitas, não querem ter contato com as pessoas. Quando nós pensamos esse projeto, nós achávamos que pagar metade ia estimular pra crescer, tá crescendo a vegetação, tá havendo uma regeneração aos poucos, porém poderia ser mais rápido. Então não está havendo o efeito inicial que nós achávamos, porque o valor é baixo. Reunir todos os associados pelo menos uma vez na vida né, isso nunca aconteceu. Agora eles só recebem cheque. Fizemos encontro na fazenda, Câmara Municipal, na faculdade, todo lugar que era possível pra reunir no começo nós fizemos, mas tivemos pouca participação, tinha mais funcionário, aluno e professores do que os proprietários (ENTREVISTADO 8).

De acordo com os trabalhos de campo realizados, juntamente com as entrevistas e relatos ouvidos, a mobilização de proprietários do Ribeirão Abóbora, de professores de duas instituições superiores de ensino, da EMATER, SANEAGO, Engenheiro Agrônomos, Engenheiros Ambientais dentre outros, foram de fundamental importância para a criação do PPA Rio Verde, com ações de cunhos ambientais, econômicos e em parte sociais.

No que tange ao comprometimento do Poder Público local, os depoimentos não são favoráveis, com uma carência de recursos e políticas públicas voltadas para uma melhoria social, falta de incentivo nas ações do PPA, bem como na efetivação de outros programas e/ou ações em prol de uma redução das desigualdades entre grandes e pequenos proprietários, assim como de incentivos a diversificação das atividades em suas propriedades.

Um exemplo é a manutenção das estradas que dão acesso às propriedades do Ribeirão Abóbora, que somente passam por manutenções no período da Tecnoshow, feira tecnológica realizada pela COMIGO, que reúne inúmeros expositores de máquinas e implementos agropecuários do agronegócio regional. Essa feira, trata-se de uma extensa “vitrine” de tecnologias para o homem do campo, seja ele pequeno,

médio ou grande produtor, considerada a Grande Feira de Tecnologia Rural do Centro-Oeste Brasileiro (COMIGO, 2018).

Fotografia 35 – Outdoor da Tecnoshow Comigo, nas proximidades do Ribeirão Abóbora



Fonte: Trabalho de Campo, BENINCA, M. C. (2018)

Nesse período é realizado um trabalho de recuperação das estradas para facilitar o acesso dos visitantes até o local, nos demais períodos os proprietários relatam as dificuldades em função das péssimas condições para chegarem até suas propriedades e escoarem a produção de modo geral.

Outra questão levantada pelos entrevistados está relacionada com as trocas de gestões que levaram a um atraso nas atividades do PPA, impedindo que melhorias pudessem serem mais intensas e se aproximarem de uma proposta de desenvolvimento sustentável para parte da Bacia do Ribeirão Abóbora, tendo em vista que as ações permearam de forma bem mais expressiva o cunho ambiental do que os demais, social e econômico.

No último item dessa tese busca-se a partir dos dados analisados anteriormente, apresentar alternativas socioambientais para que o PPA se aproxime

de uma proposta de desenvolvimento rural sustentável, promovendo uma melhoria nas condições do Município de Rio Verde (GO).

## **5.6 Alternativas socioambientais para a promoção do desenvolvimento rural sustentável na Bacia Hidrográfica do Ribeirão Abóbora e no município de Rio Verde**

Ao longo dos capítulos da presente Tese, buscou-se verificar em que medida o Programa Produtor de Água de Rio Verde pode promover o desenvolvimento rural sustentável para o município, partindo das ações que o programa tem desempenhado. Identificam-se algumas medidas que fazem-se necessárias para tal, que serão apresentadas na sequência.

Partindo do conceito de desenvolvimento rural sustentável de Anríquez e Stamoulis (2007) o mesmo se baseia na redução da pobreza rural, com o aumento do emprego no campo, reduzindo as disparidades regionais, a migração rural-urbana, podendo contribuir com a preservação ambiental do meio rural e para a manutenção das populações tradicionais, como as comunidades indígenas.

Desse modo, os mesmos autores apresentam as políticas públicas como fundamentais para que os agricultores familiares, consigam alcançar mercados maiores, por meio de bens públicos, ter acesso a assistências técnicas e conseqüentemente serem concorrentes no mercado interno e externo (ARÍQUEZ; STAMOULIS, 2007)

Duarte (2002) lembra que o processo de desenvolvimento adotado nas últimas décadas principalmente nas regiões agrícolas brasileiras precisam ser repensados, no que tange as políticas públicas, adequando-as as realidades locais, de modo a alcançar um equilíbrio entre crescimento econômico, desenvolvimento, participação da sociedade e a preservação dos recursos naturais, podem ser meios de se aproximar de um desenvolvimento sustentável.

Nesse sentido, quando analisamos as políticas públicas existentes desde a década de 1980, identifica-se um distanciamento com os anseios dos agricultores familiares e com a produção de alimentos. Os proprietários do Ribeirão Abóbora relatam que muitos já produziram alimentos (feijão, arroz, hortaliças, frutas, doces, dentre outros), porém as condições de produção e comercialização não estavam mais favoráveis, optando pela produção de *commodities* e de leite para as indústrias locais.

A criação de políticas municipais voltadas para a realidade local, principalmente na inclusão dos pequenos proprietários de terras, se apresenta como uma maneira de priorizar os grupos com suas devidas particularidades e necessidades. O PPA Rio Verde é um exemplo de política pública inovadora, porém, precisa ter uma atuação mais ampla e incisiva, para chegar a promover os objetivos propostos.

Quanto à produção de alimentos, Shiva (2016) afirma que a comida deixou de ser uma fonte de nutrientes e se tornou um produto, algo com o qual se especula e se obtém um benefício econômico. Ela é o maior problema de saúde que há no mundo e também é o maior problema para a saúde do planeta, pois 75% das doenças e problemas do planeta e dos problemas de saúde da humanidade procedem de uma agricultura globalizada e industrial.

Segundo a autora, a grande ameaça para o bem-estar do planeta e a saúde de seus habitantes é a agricultura globalizada e industrial e a forma de produzir, processar e distribuir os alimentos (SHIVA, 2016). Tomando a realidade de Rio Verde como exemplo, verifica-se que a produção de alimentos tem reduzido anualmente, cedendo lugar a “agricultura moderna”, comprometendo de forma direta a renda e a saúde da população.

Uma alternativa para essa situação seriam as políticas públicas voltadas para a produção de alimentos, como o PAA, PNAE, que mesmo com suas fragilidades incentivaram e foram importantes para a soberania e a segurança alimentar dos que tiveram acesso a esses alimentos. Políticas essas que devem ser pensadas nas suas devidas localidades, não como são apresentadas de cima para baixo, de modo a incluir os anseios e as possibilidades das minorias.

Outra alternativa para se aproximar de uma proposta de desenvolvimento sustentável é uma produção mais limpa, reduzindo as monoculturas, pautadas no alto uso de produtos químicos, extremamente ofensivos aos seres humanos e que com a proposta de “modernização da agricultura” passa a ser usado de forma cada vez mais intensa, comprometendo a qualidade dos recursos hídricos.

Lembrando que esses produtos químicos não agredem apenas na forma em que são usados, mas sim desde a sua fabricação. De acordo com Shiva (2016) 40% das emissões responsáveis pela mudança climática procedem deste sistema agrícola global que se baseia em combustíveis fósseis, seja para fabricar fertilizantes, mover a maquinaria agrícola ou transportar, sem a menor sensatez, os alimentos de um lugar para outro percorrendo milhares de quilômetros.

Segundo Theodoro et al. (2002), o uso de fertilizantes, como potássio, fósforo e outros, com o intuito de elevar a produtividade e conseqüentemente elevar os ganhos econômicos, são altamente agressivos para o meio ambiente. De acordo com os proprietários do Ribeirão Abóbora, o uso de produtos químicos é inevitável, ficando reféns dos mesmos, mesmo tendo a consciência do efeito negativo que apresentam.

No que diz respeito às questões sociais, a concentração fundiária também é considerada um grande empecilho à promoção do desenvolvimento rural sustentável, estando a maior parte da população de Rio Verde, assim como do Brasil, sem acesso à terra. Quando analisa-se os dados do IBGE (2017) verifica-se que a reforma agrária não ocorreu no país, mas sim uma restrita criação de assentamentos rurais, que cediam agricultores familiares sem condições de se manterem na terra.

Entre os proprietários do Ribeirão Abóbora a pequena propriedade prevalece, porém, nos moldes das grandes propriedades e a prática do arrendamento se torna cada vez mais frequente, diante das dificuldades na produção de pequenas áreas, relatam os proprietários. Theodoro et al. (2002) afirma que o modelo agroexportador brasileiro possui uma via de mão dupla, pois viabilizou o crescimento do setor, porém, acarreta uma maior concentração de terra e de renda, além dos inúmeros problemas ambientais, podendo inviabilizar a manutenção desse modelo.

O PPA se apresenta como um programa de grande relevância, por ter em suas ações, objetivos de ordens ambientais, econômicas e sociais, porém deveria ser estendido para outras áreas do município. No que tange a abrangência o programa tem uma atuação muito restrita, não contemplando nem toda a Bacia Hidrográfica do Ribeirão Abóbora, sendo impossível atingir uma proposta de desenvolvimento rural sustentável.

As áreas que circundam o Ribeirão Abóbora são de atividades pautadas na produção agrícola e/ou industrial em grande escala, sendo a obtenção de lucro o principal objetivo não atendendo os princípios da sustentabilidade, pelo contrário são atividades altamente impactantes, tanto ambientalmente quanto socialmente.

As empresas que controlam todo o fornecimento de insumos, sementes e que efetuam a compra dos produtos desses agricultores estão presentes ao longo das propriedades visitadas, demonstrando o forte poder que efetuam para com os proprietários e suas produções. Tais empresas estão envolvidas na proposta do chamado “agronegócio” que envolvem grandes proprietários nos moldes da alta tecnologia e do forte uso de produtos químicos.

Outra questão que deve ser repensada é a atuação das equipes técnicas, compostas por agrônomos, engenheiro ambientais, secretários do meio ambiente e agricultura, dentre outros envolvidos, que por falta de apoio das gestões municipais acabam realizando atividades que não atendem as demandas devidas, não contemplando os anseios de suas respectivas profissões e funções no PPA Rio Verde.

A falta de incentivo municipal, como recursos financeiros, veículos, combustível, equipamentos técnicos, mão de obra e outros, são empecilhos para a promoção do desenvolvimento rural sustentável, pois desmotiva os profissionais e não contempla o que foi proposto. No decorrer dos trabalhos de campo evidenciou-se a ausência de carros para as visitas nas propriedades, impedindo o acompanhamento das atividades do PPA.

Alternativas quanto à participação e o envolvimento dos proprietários do Ribeirão Abóbora também precisam ser tomadas, estando muitos deles ausentes das reuniões e ao menos sabendo relatar as ações desempenhadas pelo programa. Esse envolvimento se deve em parte pela ausência de conscientização ambiental por parte dos proprietários e mesmo existindo essa consciência, não se importam com a conservação da vegetação e dos recursos hídricos.

No que tange ao cumprimento dos objetivos iniciais do PPA necessita-se de mais agilidade quanto as atividades no Ribeirão da Lage e no Córrego Marimbondo, que após 8 anos de programa, não tiveram suas atividades iniciadas, apenas um levantamento das nascentes foi feito no Marimbondo, segundo os técnicos por falta de profissionais e recursos, não conseguiram efetivas tais atividades.

O fato de serem ações muito restritivas apresentam o PPA de Rio Verde com muitas “arestas a serem aparadas” para se chegar a uma proposta de desenvolvimento rural sustentável, que se apresentou como o objetivo da presente tese. Na sequência, far-se-á uma abordagem geral do programa, levando em consideração as teorias apresentadas e todos os dados coletados e devidamente analisados, para que se possa fazer as devidas conclusões sobre a pesquisa que se propôs a realizar.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta da presente tese foi analisar o programa Produtor de Água no município de Rio Verde-Goiás, de forma a averiguar em que medida ele contribuiu com a garantia de condições de reprodução social e de manutenção dos agricultores no campo, para contemplar assim, o desenvolvimento rural sustentável para o município.

O programa Produtor de Água da ANA é apresentado como uma proposta inovadora por ter uma preocupação ambiental, apresentar ações de recuperação de nascentes, conservar os recursos hídricos e por fortalecer economicamente os envolvidos, por meio do Pagamento Por Serviços Ambientais. Partindo dos objetivos propostos embasou-se na seguinte hipótese: o programa Produtor de Água na prática apresenta limitações, como a sua atuação restrita e pontual, em apenas uma bacia, que apesar de ser estratégica por ser um dos principais mananciais do município, torna suas ações insuficientes na promoção do desenvolvimento rural sustentável, não incluindo sequer, de forma efetiva, todos os proprietários rurais presentes na Bacia Hidrográfica Ribeirão Abóbora.

A presente hipótese foi embasada pelas teorias apresentadas, com maiores ênfases para os conceitos de desenvolvimento, sustentabilidade, desenvolvimento rural sustentável e políticas públicas, associadas aos dados coletados e analisados, com os precursores do programa, com os proprietários envolvidos e não envolvidos e entidades públicas e privadas que possuem alguma ligação com o mesmo.

Com esse embasamento iniciou-se a comprovação da hipótese apresentada pelo conceito de desenvolvimento rural sustentável, que parte da amplitude em considerar as dimensões econômicas, ambientais e culturais. As propostas do PPA estão voltadas para o âmbito ambiental, não alcançando as demais dimensões, não contemplando os objetivos propostos.

No que se refere ao município de Rio Verde, esse conceito se apresenta de forma utópica, quando analisa-se as atividades econômicas desenvolvidas e as prioridades que as mesmas possuem. A agropecuária e a indústria são as principais fontes de renda, com um modelo altamente tecnológico visando atender o mercado externo, nada inclusivo, promovendo assim, uma maior desigualdade.

A territorialização da agricultura capitalista em Rio Verde foi responsável por uma exclusão em relação ao acesso a condições econômicas, técnicas e sociais, intensificando as desigualdades e marginalizando os agricultores familiares. Dessa forma, quanto à manutenção desses agricultores no campo, identifica-se a proposta de desenvolvimento rural sustentável falha, pois os mesmos não possuem as condições básicas, que são políticas públicas e investimentos de modo geral, para desenvolverem suas atividades.

A manutenção da agricultura familiar faz-se necessária pelo fato de possuírem padrões e manejos menos deletérios quanto ao uso dos recursos naturais, por conceberem a natureza de forma diferenciada, gerarem um maior número de emprego no campo, produzirem alimento dentre outros. No caso dos agricultores estudados na presente pesquisa, identifica-se que os seus padrões produtivos estão voltados para as monoculturas, com os cultivos de *commodities*, milho e soja, não atenuando os efeitos deletérios da agricultura capitalista e os caracterizando como agricultores capitalistas.

Outro fato observado e analisado é o aumento do arrendamento devido à ausência de políticas públicas que atenda as particularidades do agricultor familiar. O arrendamento é apresentado como um descontentamento por parte dos entrevistados, pois possuem um forte vínculo com a terra, com a casa, com o pomar dentre outros. Em dois casos analisados, eles arrendaram a parte considerada adequada para as práticas agrícolas e mantiveram a casa para ao menos passar os finais de semana, demonstrando o forte pertencimento que possuem com a terra, concebendo-a não só como um local de renda, de trabalho, mas sim de vida, arraigada de histórias, de sentimentos. Como grande parte das áreas são frutos de heranças esse sentimento foi observado com frequência, demonstrando um afeto por parte das famílias proprietárias.

Esse sentimento também é apresentado como algo positivo quando verifica-se a iniciativa por um programa de recuperação de vegetação e dos recursos hídricos locais. Conforme demonstrado a iniciativa de implementação do PPA foi uma construção participativa, primeiramente dos proprietários do alto da BHRA, diante da alta degradação de sua área e devido à intensa exploração de cascalho na região e posteriormente do poder público municipal. A questão ambiental não se revela com algo pronto, de um conhecimento fechado, mas com como uma construção

participativa, tendo em vista as necessidades dos proprietários, como ocorreu no PPA de Rio Verde-GO.

Esse envolvimento foi o grande responsável pela efetivação do PPA e conseqüentemente pelos resultados obtidos. No que envolve a recuperação da vegetação, é notório a melhoria dos anos de 2011 a 2017, verificando um acréscimo na área de agricultura e ao mesmo tempo, na área de vegetação, conforme os mapas de uso da terra. Mesmo com a ampliação da área de agricultura de 37,1% para 54%, também verificou-se o aumento da área de vegetação de 20,5% para 23,7%, representando a importância do cercamento das nascentes, da regeneração natural da vegetação e o do plantio de espécies nativas realizado.

No caso dos recursos hídricos, não foi possível identificar os possíveis benefícios pela ausência de dados, tendo em vista a falha nas coletas e nas análises realizadas. Porém, pelos poucos dados coletados e analisados durante as entrevistas e pelos laudos das amostras de água, é possível identificar a forte presença de elementos prejudiciais à qualidade da água.

Ações voltadas para a conservação e proteção dos mananciais do município, tornam-se de extrema importância pelo aumento significativo da população rio-verdense nas últimas décadas, passando de 55.697 habitantes em 1970 para 229.651 habitantes em 2018, associado ao intenso uso para a irrigação de lavouras e o abastecimento das indústrias locais, sendo que apenas uma delas utiliza 1/3 da captação de água do Ribeirão Abóbora.

Verifica-se que essas ações ocorrem ainda de forma muito pontual e que para promoverem uma sustentabilidade ambiental precisam de amplas alterações na forma e na quantidade de uso, tendo em vista a intensa contaminação dos recursos hídricos por resíduos domésticos, animais e industriais, fruto também da proximidade com o distrito industrial de Rio Verde-GO.

No que tange a realidade produtiva do município, evidencia-se uma alta produção de grãos e criação de animais pautados no intenso uso de produtos químicos e na abertura de novas áreas, comprometendo a qualidade do ar, da água e da vegetação local. Propostas como as apresentadas por diversos autores na presente tese, para se alcançar o desenvolvimento rural sustentável precisam ser efetivas na busca por atividades produtivas menos agressivas com os recursos naturais e mais inclusivas no sentido de políticas públicas para os agricultores familiares, na busca por um ambiente de integralidade, equilíbrio e harmônico do

sentido socioambiental. Propostas de agricultura sustentável e/ou sistemas agroecológicos dentre outros, são algumas das medidas que podem ser implantadas para que as áreas que ainda estão preservadas, sejam mantidas.

Uma alteração nas políticas essencialmente produtivistas e setoriais, frutos de incentivos do capital estrangeiro e das multinacionais que estabelecem um padrão produtivista e altamente consumista, precisam ocorrer para que as atividades produtivas estejam mais próximas de uma proposta de desenvolvimento rural sustentável. A superação de interesses tão distintos que envolvem políticas públicas, grandes empresas, do poder público municipal, estadual e federal, precisam ocorrer para que a justiça social, a conservação dos recursos naturais e a garantia de qualidade de vida para as próximas gerações sejam mantidas.

As disputas de poder marcam a territorialização da agricultura capitalista no Município, com a divergência de classes, principalmente na relação entre os grandes e pequenos proprietários e nessa perspectiva territorial apresenta-se a necessidade de se repensar o planejamento para além da escala local, pautadas em mudanças no espaço social.

Nesse sentido, o Programa “Produtor de Água” que atua na escala local, torna-se insuficiente para promover grandes mudanças no município, por estar instalado em apenas parte de uma bacia hidrográfica, cercada por atividades nos moldes capitalistas. Estudar uma bacia hidrográfica evidencia a conexão existente entre os elementos naturais e humanos, e no caso da BHRA, verifica-se uma execução em apenas uma parte e para que uma proposta de desenvolvimento rural sustentável seja alcançada, as ações devem ser bem mais complexas, incluindo ao menos a escala local.

Apesar da problemática apresentada, o PPA conseguiu promover avanços, movidas por uma ação participativa dos proprietários do Ribeirão Abóbora, o programa que era antes um sonho, espelhado por Extrema-MG torna-se uma realidade e juntamente com ele a esperança de manutenção da qualidade e da quantidade de água para as próximas gerações.

Os proprietários participantes considerem o programa muito satisfatório, pelo fato de ser inovador, ter recuperado grande parte das nascentes e por fornecer o pagamento por serviços ambientais - PSA, porém apresentam alguns elementos negativos, como a ausência de um efetivo acompanhamento técnico, a demora na realização e/ou manutenção nas cercas e o baixo valor pago pelo PSA. Sobre a

associação dos produtores, relatam a não realização de atividades, como reuniões, oficinas, atividades de confraternizações dentre outras, que segundo os proprietários seria uma forma de promover uma maior integração entre o grupo e com isso buscar benfeitorias para os envolvidos.

Mesmo com uma atuação restrita o PPA promoveu a formação de uma Associação dos Proprietários do Ribeirão Abóbora, que atende os interesses da comunidade e efetua todo o tramite de pagamento pelos serviços ambientais, elevou a área de vegetação da área de atuação, orientou dentro de suas limitações técnicas a contenção de processos erosivos, contribuindo com propostas de âmbitos ambientais, sociais e econômicos.

Apesar de ter sido implementado há aproximadamente oito anos, muitas ações ainda deverão ser efetuadas, sendo necessário uma análise mais aprofundada e detalhada no decorrer das ações. Desse modo, mesmo em caráter de execução apresenta-se várias alternativas para que o mesmo possa atuar de forma mais ampla, contemplando um maior número de proprietários, envolvendo um maior número de instituições e com um maior respaldo do poder público, principalmente no que tange as políticas públicas territoriais com ações para um padrão sustentável devem ser realizadas de forma mais ampla com mudanças estruturais, reorientando os padrões produtivos principalmente

Quanto aos objetivos iniciais do PPA fazem-se necessárias ações mais ágeis em relação as demais áreas incluídas no programa, o Ribeirão da Lage e o Córrego Marimbondo, que após 8 anos da execução não tiveram suas atividades iniciadas por falta de recursos financeiros e técnicos. Por serem ações muito restritivas tanto no aspecto de áreas de atuação, quanto de atividades desenvolvidas, o programa se apresenta com muitas limitações para que se possa chegar a uma proposta de desenvolvimento rural sustentável.

## REFERÊNCIAS

- ABRAMOVAY, R. Paradigmas do capitalismo agrário em questão. São Paulo. Anpocs, Unicamp, Hucitec, 1992. Uma nova extensão para a agricultura familiar. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL, 1997, Brasília. **Anais...** Brasília, DF, 1997. p. 29
- ALMEIDA, J. Da ideologia do progresso à ideia de desenvolvimento (rural) sustentável. In: ALMEIDA, J.; NAVARRO, Z. **Reconstruindo a agricultura: ideias e ideais na perspectiva do desenvolvimento rural sustentável**. 3. ed. Porto Alegre, RS: Editora da UFRGS, 2009. p. 33-55.
- ALTAFIN, I. G., **Reflexões sobre o conceito de agricultura familiar**. Brasília, DF: CDS/UnB, 2007.
- ALTIERI, M. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. 4. ed. Porto Alegre, RS: Editora da UFRGS, 2004.
- \_\_\_\_\_. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável**. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Expressão Popular, 2012.
- ALVES, W. S. **Aspectos físicos e qualidade da água da bacia hidrográfica do Ribeirão das Abóboras, no município de Rio Verde, Sudoeste de Goiás**. 2016. 171 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal de Goiás, Jataí, GO, 2016.
- ALVES, W. S.; MARTINS, A. P.; SCOPEL, I. Uso da terra e cobertura vegetal na bacia do Ribeirão das Abóboras, em Rio Verde (GO), entre os anos de 1985 e 2015. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, MG, v. 19, n. 65, p. 125-145, março/2018.
- AMABILE, A. N. Políticas públicas. In: CASTRO, C. L. F.; GONTIJO, C. R. B.; AMABILE, A. N. (Orgs.). **Dicionário de políticas públicas**. Barbacena, MG: EdUEMG, 2012. p. 390-391.
- ANRÍQUEZ, G.; STAMOULIS, F. Rural Development and Poverty Reduction: Is Agriculture Still the Key? **ESA Working Paper**, n. 07-02 June, 2007. Disponível em: <<https://www.semanticscholar.org/paper/Rural-development-and-poverty-reduction%3A-is-still-Anr%C3%ADquez-Stamoulis/4ba68f4ccddb19339e42e88fe9f7f0a6b41023d>>. Acesso em: 22 jan. 2019.
- ASSAD, M. L. L.; ALMEIDA, J. Agricultura e sustentabilidade: contexto, desafios e cenários. **Revista Ciência & Ambiente**, Santa Maria, RS, n. 29, p.15-23, 2004.
- BALSAN, R. Impactos decorrentes da modernização da agricultura brasileira. **Campo-Território: Revista de Geografia Agrária**, Uberlândia, MG, v. 1, n. 2, p. 123-151, ago. 2006. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/campoterritorio/article/view/11787/8293>>. Acesso em: 13 nov. 2017.

BENINCÁ, M. C. **A percepção de natureza e as práticas produtivas dos camponeses dos Assentamentos Santa Rita e Três Pontes (GO)**. 2016. 136 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal de Goiás, Jataí, GO, 2016.

BRANDÃO, C. A. **Território e desenvolvimento**: as múltiplas escalas entre o local e o global. Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 2007.

BRASIL. Agência Nacional de Águas. **Programa produtor de água**. Disponível em: <<https://www.ana.gov.br/programas-e-projetos/programa-produtor-de-agua>>. Acesso em: 12 mar. 2018.

\_\_\_\_\_. **Produtor de água**. Disponível em: <<https://www.ana.gov.br/textos-das-paginas-do-portal/programa-produtor-de-agua>>. Acesso em: 10 abr. 2017.

\_\_\_\_\_. **Conservador das Águas de Extrema (MG) é referência nacional**. 2018. Disponível em: <<http://legado.brasil.gov.br/noticias/meio-ambiente/2015/03/conservador-das-aguas-de-extrema-mg-e-referencia-nacional>>. Acesso em: 10 fev. 2019.

\_\_\_\_\_. **Programa Produtor de Água**. Disponível em: <<http://www3.ana.gov.br/portal/ANA/programas-e-projetos/programa-produtor-de-agua>>. Acesso em: 26 mar. 2017.

\_\_\_\_\_. **Lei Federal nº 12.651/12, de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm)>. Acesso em: 15 jun. 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Programa desenvolvimento dos Cerrados**. 2018. Disponível em: <<http://www.abrasil.gov.br/nivel3/index.asp?id=164&cod=CREND>>. Acesso em: 10 out. 2018.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. **PROBIO. Projeto de conservação e utilização sustentável da diversidade biológica brasileira**: relatório de atividades. Brasília, DF: MMA, 2002b.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. **Programa de Monitoramento Ambiental dos Biomas Brasileiros (PMABB)**. TerraClass Cerrado. Disponível em: <<https://www.mma.gov.br/biomas/cerrado/projeto-terraclass.html>>. Acesso em: 20 maio 2018.

\_\_\_\_\_. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **A questão agrária no Brasil**. Disponível em: <<http://www.mda.gov.br/>>. Acesso em: 10 abr. 2016.  
BRICEÑO, A. E. E.; SOUZA, V. L. Pagamento por serviços ambientais pela conservação de nascentes da microbacia do Ribeirão Abóbora, Rio Verde, Goiás,

Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL (ABES), 27., 2013, Goiânia. **Anais...** Goiânia, GO: ABES, 2013. p.

BRINKMANN, W. E. Limites e desafios para a agricultura e o desenvolvimento sustentável nas pequenas propriedades familiares. **Redes**, Santa Cruz do Sul, RS, v. 2, n. 2, 1997.

BROSE, M. (org.). **O pagamento por serviços ambientais: o mercado de carbono promove a inclusão social.** Ed. reduzida. Goiânia, GO: Ed. da UCG, 2009.

BRUM, L. B.; NASCIMENTO, F. R. Estudo da água em geografia: por uma conexão de paisagens e territórios. **ACTA Geográfica**, Boa Vista, RR, v.10, n. 22, p.126-140, jan./abr. 2016.

BUARQUE, S. C. **Construindo o desenvolvimento sustentável: metodologia de planejamento.** Rio de Janeiro, RJ: Garamond, 2008.

CALAÇA, M.; DIAS, W. A. A modernização do campo no Cerrado e as transformações socioespaciais em Goiás. **Campo-Território: Revista de Geografia Agrária**, Uberlândia, MG, v. 5, n. 10, p. 312-332, 2010. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/campoterritorio/article/view/12049>>. Acesso em: 23 abr. 2017.

CAMPOS FILHO, R. P. Um olhar geopolítico sobre a água no cerrado: apontamentos para uma preocupação estratégica. In: PELÁ, M.; CASTILHO, D. (Orgs.). **Cerrados: perspectivas e olhares.** Goiânia, GO: Editora Vieira, 2010. p. 93-112.

CARDOSO, J. A.; AQUINO, C. M. S. Análise dos usos e cobertura das terras das microbacias hidrográficas do riacho do Roncador - Timon (MA): subsídios ao planejamento ambiental. **Boletim Campineiro de Geografia**, Campinas, SP, v. 3, n. 2, p. 305-327, 2013. Disponível em: <<http://agbcampinas.com.br/bcg/index.php/boletim-campineiro/article/view/113>>. Acesso em: 25 ago. 2018.

CARMO L. R.; GUIMARÃES, E. N.; AZEVEDO A. M. M. Agroindústria, População e ambiente no sudoeste de Goiás. In: \_\_\_\_\_. **Migrações e ambiente no Centro-Oeste.** Campinas, SP: PRONEX, 2002. p.1-23.

CARVALHO, H. M. **O campesinato no século XXI: possibilidades e condicionantes do desenvolvimento do campesinato no Brasil.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.

CASTILHO, D.; CHAVEIRO, E.F. Por uma análise territorial do Cerrado. In: PELÁ, M.; CASTILHO, D. **Cerrados: perspectivas e olhares.** Goiânia, GO: Vieira, 2010.

CASTRO, S. D.; ESTEVAM, L.; ARRIEL, M.; BRITO L.; COSTA, W.; COSTA L. Análise do balanço de pagamentos do estado de Goiás e a importância dos APLs no fluxo de comércio. In: \_\_\_\_\_. **Análise do mapeamento e das políticas para arranjos produtivos locais no Sul, Sudeste e Centro-Oeste do Brasil.** Florianópolis, SC: UFSC, 2009 (Convênio/Contrato FEPESEBNDDES).

CASTRO, C. A. A escala geográfica: noção, conceito ou teoria? **Terra Livre**, Presidente Prudente, SP, ano 23, v.2, n. 29. p. 133 – 142, 2007.

CASTRO, I. G.; CORRÊA, P. C. C.; LOBATO, R. (Orgs.). **Geografia: Conceitos e temas**. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil, 2001.

CHAGAS, H. B.; LEAL, A. C.; CAMPOS, I.; PEIXOTO, J. C.; GIUSTINA, C. C. D. Gestão das Águas no Estado de Goiás: perspectivas para a participação da universidade na instalação e atuação do Comitê das Bacias Hidrográficas do rio das Almas e afluentes goianos do rio Maranhão. **Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science**, Anápolis, GO, v. 6, n. 2, p. 147-16, 2017.

CHALITA, M. A. N. Desenvolvimento rural, agricultura e natureza: novas questões de pesquisa. **Revista de Economia Agrícola**, São Paulo, SP, v. 52, n. 1, p. 97-113, jan./jun. 2005. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/verTexto.php?codTexto=2650>>. Acesso em: 18 mar. 2017.

CHAVEIRO, E. F.; CASTILHO, D. Cerrado: patrimônio genético, cultural e simbólico. **Revista Mirante**, Pires do Rio, GO, v. 2, n.1, 2007.

CHAVEIRO, E. F. A dinâmica demográfica do Cerrado: o território goiano apropriado e cindido. In: GOMES, H. (Coord.). **Universo do Cerrado**. Goiânia, GO: Ed. da UCG, 2008. v. 2. p. 287- 307.

CHAVES, M. R. Políticas de desenvolvimento regional: discriminação, (inter)nacionalização e (in)sustentabilidade do bioma Cerrado. In: GOMES, H. **Universo do Cerrado**. Goiânia, GO: Ed. da UCG, 2008. v. 2. p. 309-351.

CHRISTOFIDIS, D. Oportunidades de irrigação no Cerrado: recursos hídricos dos cerrados e seu potencial de utilização na irrigação. **Revista Item: irrigação e tecnologia moderna**, Brasília, DF (ABID), n. 69/70, p. 87-97, 2006.

CLEMENTE, E. C. **O Programa de microbacias no contexto do desenvolvimento rural da região de Jales-SP**. Presidente Prudente: UNESP, 2011. 339 f. Tese (Doutorado em Geografia), Faculdade de Ciências e Tecnologia/UNESP, Presidente Prudente, SP, 2011.

\_\_\_\_\_. A agricultura familiar e a questão da sustentabilidade: alguns pontos para o debate. **Ateliê Geográfico**, Goiânia, GO, v. 9, n. 3, p. 88-108, dez. 2015.

COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL DOS PRODUTORES RURAIS DO SUDOESTE GOIANO (COMIGO). **Cooperativa COMIGO**. Disponível em: <<http://www.comigosever.com.br/>>. Acesso em: 22 fev. 2018.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CMMAD). **Nosso futuro comum**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: FGV, 1991.

COSTABEBER, J. A.; CAPORAL, F. R. Possibilidades e alternativas do desenvolvimento rural sustentável. In: VELA, H. (Org.). **Agricultura familiar e**

**desenvolvimento rural sustentável no Mercosul.** Santa Maria, RS: Editora da UFSM, 2003. p.157-194.

CUNHA, M. A. C. Recursos hídricos no Cerrado. In: GOMES, H. **Universo do Cerrado.** Goiânia, GO: Ed. da UCG, 2008. v. 1. p. 7-13.

DAL SOGLIO, F. A agricultura moderna e o mito da produtividade. In: DAL SOGLIO, F.; KUBO, R. R. (Orgs). **Desenvolvimento, agricultura e sustentabilidade.** Porto Alegre, RS: Editora da UFRGS, 2016. p.11-38

DENARDI, R. A. Agricultura familiar e políticas públicas: alguns dilemas e desafios para o desenvolvimento rural sustentável. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável,** Porto Alegre, RS, v. 2, n. 3, jul./set. 2001.

DIAS, B. F. S. Cerrados: uma Caracterização. In: \_\_\_\_\_ (coord.). **Alternativas de desenvolvimento dos Cerrados:** manejo e conservação dos recursos naturais renováveis. Brasília, DF: Fundação Pró-Natureza, 1996. p. 11-25.

DUARTE, L. M.; THEODORO, S. H. **Dilemas do Cerrado:** entre o ecologicamente (in)correto e o socialmente (in)justo. Rio de Janeiro, RJ: Garamond, 2002.

DUPAS, G. O impasse ambiental e a lógica do capital. In: DUPAS, G. (Org.). **Meio ambiente e crescimento econômico:** tensões estruturais. São Paulo, SP: Editora da UNESP, 2008. p.21-89.

EHLERS, E. **Agricultura sustentável:** origens e perspectivas de um novo paradigma. 2. ed. Guaíba, RS: Agropecuária, 1999. 157 p.

ERTHAL, C. Cantagalo: da miragem do ouro ao esplendor do café. Niterói, RJ: Nitpress, 2008.

FAVARETO, A. **Paradigmas do desenvolvimento em questão.** São Paulo, SP: IGLU/FAPESP, 2007.

FERREIRA, D. F. Análise das transformações recentes na atividade agrícola da região do Sudoeste de Goiás 1970/1995-6. In: PEREIRA, S. L.; XAVIER, C. L. (Orgs.). **O agronegócio nas terras de Goiás.** Uberlândia, MG: EDUFU, 2003. p. 9-58.

FERREIRA, W. S. **Cultivo do milho e da soja em sucessão as culturas de safrinha em Rio Verde-GO.** 2010. 67 f. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal), Universidade de Rio Verde, Rio Verde, GO, 2010.

FERREIRA, D. F.; FERNANDES FILHO, J. F.; Análise das transformações Recentes na Atividade Agrícola da Região de Goiás. 1970/1995-6. In: PEREIRA, S.L.; XAVIER, C. L. (Org). **O agronegócio nas terras de Goiás.** Uberlândia, MG: EDUFU, 2003. p. 101-138.

FOLADORI, G. **Limites do desenvolvimento sustentável**. Campinas, SP: Editora Unicamp, 2001.

\_\_\_\_\_. **Por una sustentabilidad alternativa**. Montevideo, URY: Editora Colección Cabichui, 2005.

FREITAS, A. L.; DIAS, M. M. Mudanças conceituais do desenvolvimento rural e suas influências nas políticas públicas. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, RJ, v. 46, n. 6, p. 1575-97, nov./dez. 2012.

FURTADO, C. **O mito do desenvolvimento econômico**. Rio de Janeiro, RJ: Editora Paz e Terra, 1974.

FURTADO, R. P. **Recuperação de nascentes na microbacia do Ribeirão Abóbora** 2008. 15f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biologia) – FESURV, Rio Verde, GO, 2008.

GIANSANTI, R. **O desafio do desenvolvimento sustentável**. 4. ed. São Paulo, SP: Atual, 1998.

GOIÁS. Secretaria de Estado de Gestão e Planejamento. Instituto Mauro Borges de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos (IMB). **PIB: Produto Interno Bruto dos Municípios Goianos 2010**. Goiânia, GO: SEGPLAN, 2012. Disponível em: <[www.segplan.go.gov.br/sepin/pub/pib/pibmun2010/pibmun2010.pdf](http://www.segplan.go.gov.br/sepin/pub/pib/pibmun2010/pibmun2010.pdf)>. Acesso em: 12 nov. 2017.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Meio Ambiente, Recursos Hídricos, Infraestrutura, Cidades e Assuntos Metropolitanos (SECIMA). **Comitês de bacias hidrográficas**. Disponível em: <<http://www.meioambiente.go.gov.br/conselhos-e-c%C3%A2maras/comit%C3%A9s-das-bacias-hidrogr%C3%A1ficas.html>>. Acesso em: 24 mar. 2018.

GOMES, H. Extinção ou patrimônio nacional? In: \_\_\_\_\_. **Universo do Cerrado**. Goiânia, GO: Ed. da UCG, 2008. v. 1. p. 7-13.

GONÇALES, C. **As políticas públicas, a modernização dos cerrados e o complexo soja no Sul Goiano: 1970 – 2005**. 2008. 247 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG, 2008.

GONÇALVES NETO, W. **Estado e agricultura no Brasil: política agrícola e modernização econômica brasileira 1960-1980**. 5. ed. São Paulo, SP: Hucitec, 1997.

GÓMEZ, J. R. M. **Desenvolvimento em (des)construção: Narrativas escalares sobre desenvolvimento territorial rural**. 2006. 438 f. Tese (Doutorado em Geografia), Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, SP, 2006.

GRAZIANO DA SILVA, J. **Tecnologia e agricultura familiar**. 2. ed. Porto Alegre, RS: Editora UFRGS, 2003.

GRAZIANO NETO, F. **Questão agrária e ecologia**: crítica da moderna agricultura. 3. ed. São Paulo, SP: Brasiliense, 1986. 156 p.

GRISA, C.; WESZ JR, V. Políticas públicas para a agricultura familiar: entre avanços e desafios. **Observatório de Políticas Públicas para a Agricultura**, Rio de Janeiro, RJ n. 33, maio 2010. Disponível em: [http://oppa.net.br/artigos/portugues/artigo\\_OPPA\\_br\\_033-05\\_2010-catia\\_junior.pdf](http://oppa.net.br/artigos/portugues/artigo_OPPA_br_033-05_2010-catia_junior.pdf). Acesso em: 15 jul. 2018.

GUANDIQUE, M. E. G.; MORAES, L. C. Recursos hídricos e indicadores hidrológicos. In: ROSA, A. H.; CARLOS-MOSCHINI, V. (Orgs.). **Meio ambiente e sustentabilidade**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2012. p.103-125.

GUERRA, A. J. T. Processos erosivos nas encostas. In: CUNHA, S. B. **Geomorfologia**: uma atualização de bases e conceitos. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil, 1998. p. 139-155.

HAESBAERT, R. **O mito da desterritorialização**: do “fim dos territórios” à multiterritorialidade. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil, 2004.

\_\_\_\_\_. Território e multiterritorialidade: um debate. **Geographia**, Niterói, RJ, ano 9, n. 17, p. 19-46, 2007.

Harvey, David. **O enigma do capital e as crises do capitalismo**. São Paulo, SP: Boitempo, 2011.

HENTZ, C.; NEVES NETO, C. Estado, políticas públicas e a agricultura no Brasil: um espaço em permanente construção. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, MG, v. 17, n. 59, p. 244–260, set. 2015.

HESPANHOL, R. A. de M. **Produção familiar**: perspectivas de análise e inserção na Microrregião Geográfica de Presidente Prudente. 2000. 354 f. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Estadual Paulista, IGCE, Rio Claro, SP, 2000.

HESPANHOL, A. N. A adoção da perspectiva territorial nas políticas de desenvolvimento rural no Brasil. **Campo-Território**: Revista de Geografia Agrária, Uberlândia, MG, v. 5, n. 10, p. 123-147, ago. 2010.

\_\_\_\_\_. O programa LEADER + e o desenvolvimento rural na região Centro Oeste da Bretanha – França. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE GEOGRAFIA AGRÁRIA, 2., 2005, Presidente Prudente. **Anais...** Presidente Prudente, SP: FCT – UNESP, 2005. p. 1-10.

\_\_\_\_\_. Agricultura, desenvolvimento e sustentabilidade. In: MARAFON, M.J.; RUA, J.; RIBEIRO, M.A. (Orgs.). **Abordagens teórico-metodológicas em Geografia agrária**. Rio de Janeiro, RJ: EdUERJ, 2007. p.179-198.

\_\_\_\_\_. Agroecologia: limites e perspectivas. In: ALVES, A. F. A.; CARRIJO; B. R.; CANDIOTTO, L. Z. P (Orgs.). **Desenvolvimento territorial e agroecologia**. São Paulo, SP: Expressão Popular, 2008. p.117-136

\_\_\_\_\_. Desafios da geração de renda em pequenas propriedades e a questão do desenvolvimento rural sustentável no Brasil. In: ALVES, A; CARRIJO, B.; CANDIOTTO, L. (Orgs.). **Desenvolvimento territorial e agroecologia**. 1. ed. São Paulo, SP: Expressão Popular, 2008. v.1, p. 81-94.

\_\_\_\_\_. Os programas de microbacias hidrográficas no Brasil. In: MARAFON, G. J.; PESSOA, V. L. S (Orgs.). **Agricultura, desenvolvimento e transformações socioespaciais: reflexões interinstitucionais e constituição de grupos de pesquisa no rural e no urbano**. Uberlândia, MG: Assis Editora, 2008. p.157-178.

GOIÁS. Instituto Mauro Borges de Estatística e Estudos Socioeconômicos. **Banco de dados estatísticos de Goiás**. Disponível em: <<http://www.imb.go.gov.br/bde>>. Acesso em: 15 fev. 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo agropecuário brasileiro de 2006**. Disponível em: <[https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/51/agro\\_2006.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/51/agro_2006.pdf)>. Acesso em: 15 jun. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo agropecuário brasileiro de 2017**. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/censo-agropecuario-2017>>. Acesso em: 12 mar. 2019.

KAGEYAMA, A. **Desenvolvimento rural: conceitos e aplicação ao caso brasileiro**. Porto Alegre, RS: Editora da UFRGS, 2008.

\_\_\_\_\_. Desenvolvimento rural no Rio Grande do Sul. In: SCHNEIDER, S. (Org.). **A diversidade da agricultura familiar**. Porto Alegre, RS: Editora da UFRGS, 2009. p. 245-272.

KLINK, C. A.; MACHADO, R. B. A conservação do Cerrado brasileiro. **Megadiversidade**, São Paulo, SP, v. 1, n. 1, p. 147-155, jul. 2005. Disponível em: <[http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/recursos/Texto\\_Adicional\\_ConservacaoID-xNOKMLsupY.pdf](http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/recursos/Texto_Adicional_ConservacaoID-xNOKMLsupY.pdf)>. Acesso em: 15 jun. 2019.

KAUTSKY, K. **A questão agrária**. 3. ed. São Paulo, SP: Proposta Editorial, 1980.

LEFF, E. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

LIMA, J. E. F. W.; SILVA, E. M. Recursos hídricos do bioma Cerrado: importância e situação. In: SANO, S. M. et al. (Org.) **Cerrado: ecologia e flora**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2008. v. 2. p. 89-105.

LIMA, J. E. F. W.; SILVA, E. M. Análise da situação dos recursos hídricos do Cerrado com base na importância econômica e socioambiental de suas águas. 2008. In: SIMPÓSIO NACIONAL DO CERRADO, 9., Brasília, DF, 2008. **Anais...** Brasília, DF: EMBRAPA, 2008. Disponível em:

<[http://simposio.cpac.embrapa.br/simposio%20em%20pc210%20\(Pc210\)/trabalhos\\_pdf/00738\\_trab2\\_ap.pdf](http://simposio.cpac.embrapa.br/simposio%20em%20pc210%20(Pc210)/trabalhos_pdf/00738_trab2_ap.pdf)>. Acesso em: 20 abr. 2019.

LOCATEL, C. D. **Modernização da agricultura, políticas públicas e ruralidade: mudanças e permanências na dinâmica rural das Microrregiões de Jales e de Fernandópolis-SP**. 2004. 423 f. Tese (Doutorado em Geografia), FCT, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, SP, 2004.

LOUREIRO, C. F. B. et al. (Orgs). **Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania**. 5. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2011.

MACEDO, F. C. Transformação econômica, inserção externa e dinâmica territorial no Centro-Oeste brasileiro: o caso de Rio Verde. **Revista Sociedade & Natureza**, Uberlândia, MG, v. 25, n. 1, p. 35-50, jan./abr. 2013.

MATOS, P. F.; PESSÔA, V. L. S. Observação e entrevista: construção de dados para a pesquisa qualitativa em geografia agrária. In: RAMIRES, J. C. de L.; PESSÔA, V. L. S. (Orgs.) **Geografia e pesquisa qualitativa: nas trilhas da investigação**. Uberlândia, MG: Assis Editora, 2009. p. 279-291.

\_\_\_\_\_. Modernização da agricultura no Brasil e os novos usos do território. **Geo UERJ**, Rio de Janeiro, RJ, v. 2, n. 2, p. 290-322, 2. sem. 2011.

MARIOTO, A.; HESPANHOL, R. A. M. O programa de aquisição de alimentos (PAA) nos Municípios de Euclides da Cunha Paulista-SP e Paranavaí-PR: uma análise comparativa. In: NETO, C. C.; HESPANHOL, A. N.; HESPANHOL, R. A. M. **Políticas públicas e desenvolvimento rural no Brasil**. Curitiba, PR: CRV, 2016. p.47-68.

MARTINE, G. Fases e faces da modernização agrícola brasileira. **Planejamento e Políticas Públicas**, Brasília, DF, v. 1, n. 3, p.3-44, jun. 1990.

MARTINS, A. P.; SCOPEL, I.; SOUSA, M. S.; PEIXINHO, D.M. Uso da terra e cobertura vegetal de 1985 a 2015 no Sudoeste de Goiás e relações com o meio físico. In: PEIXINHO, D.; SOUSA, M.S. (Orgs.). **Reconfiguração do Cerrado: uso, conflitos e impactos ambientais**. Goiânia, GO: Gráfica UFG, 2016. p. 11-34.

MARTINS, J. S. O tempo da fronteira: retorno à controvérsia sobre o tempo histórico da frente de expansão e da frente pioneira. In: \_\_\_\_\_. **Fronteira: a degradação do outro nos confins do humano**. São Paulo: Hucitec, 1997. p. 145-203.

MAZZETTO SILVA, C. E. Políticas Públicas e Desenvolvimento Rural: em busca de novos caminhos. In: OLIVEIRA, U. A. e MARQUES, M. I. M. **O campo no século XXI: território de vida, de luta e de construção da justiça social**. São Paulo, SP: Paz e Terra e Casa Amarela, 2004. p. 335 - 352.

\_\_\_\_\_. **O cerrado em disputa: apropriação global e resistências locais**. Brasília, DF: Confea, 2009.

MENDONÇA. M. R. **A urdidura espacial do capital e do trabalho no Cerrado do Sudeste Goiano**. 2004. 448 f. Tese (Doutorado em Geografia) - Faculdade de

Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, SP, 2004.

MERIDA, C. **O pagamento por serviços ambientais como instrumento de efetividade do desenvolvimento sustentável em Rio Verde, Goiás**. 2014. 125f. Dissertação (Mestrado em Direito) - Programa de Pós-Graduação em Direito, Relações Internacionais e Desenvolvimento, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, GO, 2014.

MINISTÉRIO PÚBLICO DE GOIAS. Disponível em:  
<<http://www.mpggo.mp.br/portal/principal>>. Acesso em: 07 fev. 2019.

MONTENEGRO GÓMEZ, J.R. El desarrollo rural contra la reforma agraria: propuestas para el medio rural brasileño en conflicto (1995-2005). **Conciencia social**, Córdoba, v. VI, p. 74-86, 2006b.

MONTIBELLER FILHO, G. **O mito do desenvolvimento sustentável**: meio ambiente e custos sociais no moderno sistema produtor de mercadorias. Florianópolis, SC: Ed. da UFSC, 2008. 316 p.

MOREIRA, R. M.; CARMO, M. S. A agroecologia na construção do desenvolvimento rural sustentável. *Revista Brasileira de Agroecologia*, Curitiba, PR, v.2, n.1, fev. 2007.

MULLER, C. Expansion and modernization of agriculture in the Cerrado – the case of soybeans in Brazil's center-West. **Department of Economics Working Paper**, Brasília, DF, n. 306, 2003.

NAVARRO, Z. Desenvolvimento rural no Brasil: os limites do passado e os caminhos do futuro. **Estudos Avançados**, São Paulo, SP, v. 15 n. 43, p. 83-100, set./dez. 2001.

OLIVEIRA, A. R.; CLEMENTE, E. C. Desenvolvimento territorial em questão: análise das políticas públicas voltadas ao campo brasileiro. **Revista da ANPEGE**, São Gonçalo, RJ, v. 8, n. 10, p. 17-32, ago./dez. 2012.

OLIVEIRA, I. J. Chapadões descerrados: relações entre vegetação, relevo e uso das terras em Goiás. **Boletim Goiano de Geografia**, Goiânia, GO, v. 34, n. 2, p. 311-336, maio 2014.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA AGRICULTURA E ALIMENTAÇÃO (FAO). **FAO e CNA lançam estudo sobre agricultura brasileira**. Disponível em:  
<<http://www.fao.org/brasil/noticias/detail-events/en/c/1107498/>>. Acesso em: 11 maio 2018.

PRADO, R. B.; FERREIRA, C. E. G.; BENITES, V. M.; NAUMOV, A. Mapeamento e descrição do padrão de uso e cobertura da terra em municípios do sudoeste goiano a

partir de imagens orbitais TM/Landsat-5. **Boletim de pesquisa e desenvolvimento**. Rio de Janeiro, RJ: Embrapa Solos, 2009. v. 148. 54 p.

PEDROSO, I. L. P. B.; GOBBI, W. A. O.; CLEPS JÚNIOR, J.; PESSOA, V. L. S. Modernização e agronegócio: as transformações socioeconômicas recentes em Rio Verde (GO). In: ENCONTRO DOS POVOS DO CERRADO, 2., Pirapora, 2004. **Anais...** Pirapora, MG: UNIMONTES, 2004. 1 CD Rom.

PEDROSO, I.; SILVA, A.R.P. O papel das políticas públicas no desenvolvimento agroindustrial de Rio Verde. **Revista Caminhos de Geografia**, Uberlândia, MG, v. 6, n. 15, p. 20-27, jun. 2005.

PEIXINHO, D. M. **A dinâmica socioespacial do modelo técnico-produtivo da sojicultura no Cerrado e a formação dos centros dinâmicos: o caso de Rondonópolis (MT) e Rio Verde (GO)**. 2006. 208 f. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, CCMN/Departamento de Geografia, Rio de Janeiro, RJ, 2006.

PEIXOTO, A. M. M.; OLIVEIRA, A. R. A abordagem territorial nas políticas públicas de desenvolvimento rural: uma análise do PAA para a produção camponesa no município de Ipameri-GO. **Revista NERA**, Presidente Prudente, SP, ano 18, n. 26, p. 70-91, Edição especial, 2015.

PEREIRA, M. E.; PASQUALETO, A. Desenvolvimento sustentável com ênfase em frutíferas do Cerrado. **Estudos**, Goiânia, GO, v. 38, n. 2, p. 333-363, abr./jun. 2011.

RIO VERDE. **Lei Municipal nº 6.033, de 28 de outubro de 2011**. Cria o programa produtor de água. Disponível em: <[http://www.rioverde.go.gov.br/docsoscs/bacia\\_justificativa4.pdf](http://www.rioverde.go.gov.br/docsoscs/bacia_justificativa4.pdf)>. Acesso em: 12 fev. 2017.

PORTO-GONÇALVES, C. W. Geografia da riqueza, fome e meio ambiente. In: OLIVEIRA, A. U. de; MARQUES, M. I. M. (Orgs.). **O campo no século XXI: território de vida, de luta e de construção da justiça social**. São Paulo, SP: Casa Amarela / Paz e Terra, 2003. p. 207-253.

\_\_\_\_\_. **A globalização da natureza e a natureza da globalização**. Rio de Janeiro, RJ: Editora Civilização Brasileira, 2006.

RAFFESTIN, C. **Por uma geografia do poder**. São Paulo, SP: Ática, 1993.

REATTO, A., CORREIA, J.R., SPERA, S.T. & MARTINS, E.S. 2008. Solos do bioma Cerrado: aspectos pedológicos. In: SANO, S.; ALMEIDA, S. P.; RIBEIRO, J. F. (Orgs.). **Cerrado: ecologia e flora**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2008. v. 1. p.107-150.

RECATTO, A.; CORREIA J. R.; SPERA, S. T.; MARTINS, E. S. Solos do Bioma Cerrado. In: SANO, S.; ALMEIDA, S. P.; RIBEIRO, J. F. (Orgs.). **Cerrado: ecologia e flora**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2008. v. 2. p. 69-87.

RIBEIRO, D. D. **Agricultura “caificada” no Sudoeste de Goiás: do bônus econômico ao ônus socioambiental.** 2005. 317 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ, 2005.

RIBEIRO, J. F.; WALTER, B. M. T. As principais fitofisionomias do bioma Cerrado. In: SANO, S.; ALMEIDA, S. P.; RIBEIRO, J. F. (Orgs.). **Cerrado: ecologia e flora.** Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2008. v. 2. p. 151-199.

RIO VERDE. **Diagnóstico da implantação do programa produtores de água na cidade de Rio Verde.** Rio Verde, GO, 2012. Disponível em: <<http://www.rioverde.go.gov.br>>. Acesso em: 12 set. 2017

SACHS, I. **Ecodesenvolvimento: crescer sem destruir.** São Paulo, SP: Editora Vértice, 1985.

\_\_\_\_\_. **Desenvolvimento: incluyente, sustentável, sustentado.** Rio de Janeiro, RJ: Garamond, 2008. 152 p.

\_\_\_\_\_. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável.** Rio de Janeiro, RJ: Garamond, 2009.

SANO, S.; ALMEIDA, S. P.; RIBEIRO, J. F. **Cerrado: ecologia e flora.** Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2008. v. 2.

SANTOS, M; SILVEIRA, M. L. **O Brasil: Território e sociedade no início do século XXI.** 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: Record, 2002.

SARON, F. A.; NETO, C. C. N.; HESPANHOL, A. N. As dificuldades de implementação dos programas de apoio à agricultura familiar no Brasil. **Boletim de Geografia**, Maringá, PR, v. 35, n. 1, p. 1-16, 2017.

SCHNEIDER, S. **A pluriatividade na agricultura familiar.** Porto Alegre, RS: Editora da UFRGS, 2003.

SCHNEIDER, S.; SILVA, M. K.; MARQUES, P. E. M. (Orgs). **Políticas públicas e participação social no Brasil rural.** Porto Alegre, RS: UFRGS Editora, 2004.

SCHNEIDER, S.; CAZELLA, A. A.; MATTEI, L. Histórico, caracterização e dinâmica do Pronaf – Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (1995-2003). In: SCHNEIDER, S.; SILVA, M. K.; MARQUES, P. E. M. (Orgs.). **Políticas públicas e participação social no Brasil rural.** 2. ed. Porto Alegre, RS: Editora da UFRGS, 2009. p. 21-49.

SCHMITT, C. J. **Sociedade, natureza e desenvolvimento sustentável: uma abordagem preliminar.** Porto Alegre, RS: PPGS/UFRGS, 1995.

SCOPEL, I.; PEIXINHO, D. M.; SOUSA, M. S. **A formação de areais e seu controle na região de Jataí e Serranópolis/GO.** Relatório final do Projeto. Jataí/GO: PROINPE/SECTEC-GO, 2005. 155 f. Disponível em: <[https://geolider.jatai.ufg.br/up/868/o/Projeto\\_-](https://geolider.jatai.ufg.br/up/868/o/Projeto_-)

[\\_A\\_forma%C3%A7%C3%A3o\\_de\\_areais\\_e\\_seu\\_controle\\_na\\_regi%C3%A3o\\_de\\_Jata%C3%AD\\_de\\_Serran%C3%B3polis\\_%28GO%29.pdf?1457635787>](#). Acesso em: 12 jan. 2018.

SECCHI, L. **Políticas públicas: conceitos, esquemas de análise, casos práticos**. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2012.

\_\_\_\_\_. **Análise de políticas públicas: diagnóstico de problemas, recomendação de soluções**. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2017.

SEN, A. **Development as freedom**. New York: Alfred Knopf, 1999.

SEVILLA-GUZMÁN, E. As bases sociológicas da agroecologia. In: ENCONTRO INTERNACIONAL SOBRE AGROECOLOGIA E DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 2001, Botucatu. **Anais...** Botucatu: UNESP, 2001. 1 CD Rom.

\_\_\_\_\_. **De la sociología rural a la agroecología**. Barcelona, ESP: Icaria Editorial-Junta de Andalucía, 2006.

SHIVA, V. **Who really feeds the world?: the failures of agribusiness and the promise of agroecology**. California: North Atlantic Books, 2016.

SILVA, E. B.; ANJOS, A. F. O monitoramento do desmatamento e as ações de conservação do bioma Cerrado na primeira década do século XXI. In: PELÁ, M. CASTILHO, D. (Orgs.). **Cerrados: perspectivas e olhares**. Goiânia, GO: Vieira, 2010. p. 71-90.

SILVA, F. A. A.; ASSAD, E. D.; EVANGELISTA, B. A. Caracterização climática do bioma Cerrado. In: SANO, S.; ALMEIDA, S. P.; RIBEIRO, J. F. (Orgs.) **Cerrado: ecologia e flora**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2008. v. 2. p. 69-87

SILVA, M. G. **Questão ambiental e desenvolvimento sustentável: um desafio ético-político ao serviço social**. São Paulo, SP: Cortez, 2010.

SORRENTINO, M. **Ambientalismo e participação na contemporaneidade**. São Paulo, SP: Educ/Fapesp, 2001.

SOUSA, M. S.; PEIXINHO, D.; SCOPEL, I. O processo de arenização no Cerrado brasileiro: estudo de caso da bacia do ribeirão Sujo, Serranópolis/GO-Brasil. In: SEMINÁRIO IBERO-AMERICANO DE GEOGRAFIA FÍSICA, 2., 2010, Coimbra, Portugal. **Anais...** Coimbra, PT: Universidade de Coimbra, 2010. v. 1. p. 512-525.

SOUZA, M. L. de. O território: sobre espaço e poder, autonomia e desenvolvimento. In: CASTRO, I. E.; GOMES, P. C. C.; CORRÊA, R. L. (Orgs.). **Geografia: conceitos e temas**. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil, 1995. p.77-116.

SOUZA, G. V. A. O desempenho das feiras do agronegócio no MATOPIBA: consumo produtivo para o campo moderno. **Ateliê Geográfico**, Goiânia, GO, v. 12, n. 3, p. 29-54, dez/2018.

SPERA, S. Agricultura resseca o Cerrado. **Revista Pesquisa Fapesp**, São Paulo, SP, n. 242, 2016. Disponível em: <<http://revistapesquisa.fapesp.br/2016/04/19/agricultura-resseca-o-cerrado/>>. Acesso em: 24 nov. 2017.

TEIXEIRA, C. G. **Pagamento por serviços ambientais de proteção às nascentes como forma de sustentabilidade e preservação ambiental**. Brasília, DF: CJP, 2012.

THEODORO, S. H.; LEONARDOS, O. H.; DUARTE, L. M. G. Cerrado: o celeiro saqueado. In: DUARTE, L. M. G.; SUZI, H. T. (Org.). **Dilemas do Cerrado: entre o ecologicamente (in)correto e o socialmente (in)justo**. Rio de Janeiro, RJ: Garamond, 2002. p. 1-23.

TUCCI, C. E. M. **Hidrologia: Ciência e aplicação**. 4. ed. Porto Alegre, RS: Editora da UFRGS/ABRH, 2009. 943p.

TUNDISI, J. G. **Água no século XXI: enfrentando a escassez**. 2. Ed. São Carlos, SP: RiMa, 2005. 248p.

TUNDISI, J. G.; MATSUMURA-TUNDISI, T. **Recursos hídricos no século XXI**. São Paulo, SP: Oficina de textos, 2011. 328 p.

VEIGA, J. E. da. Problemas da transição à agricultura sustentável. **Estudos Econômicos**, São Paulo, SP, v. 24, n. especial, p. 9-29, 1994.

\_\_\_\_\_. **Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI**. Rio de Janeiro, RJ: Garamond, 2010. 220 p.

VELOSO, F.; HESPANHOL, R. A. M. Mudanças e permanências no intervencionismo estatal para o setor agropecuário brasileiro. **Boletim Gaúcho de Geografia**, Porto Alegre, RS, n. 1, p. 91-113, mai. 2013.

WANDERLEY, M. de N. B. A ruralidade no Brasil moderno. Por um pacto social pelo desenvolvimento rural. In: GIARRACCA, Norma (Org.). **¿Una nuevaruralidad en América Latina?** Buenos Aires: CLACSO, 2001. p. 31-44. Disponível em: <<http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/rural/wanderley.pdf>>. Acesso em: 29 nov. 2016.

\_\_\_\_\_. Agricultura familiar e campesinato: rupturas e continuidade. **Estudos, Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, RJ, v. 11, n. 2, p. 42-61, out. 2003.

## APENDICES

## APÊNDICE A



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS  
REGIONAL JATAI  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
GEOGRAFIA**

Rua Riachuelo, 1530 – Setor Samuel Graham  
Fone: (64) 3606-8110 (Fax)3606.8105.  
E-mail: posgeojti@gmail.com



**FORMULÁRIO COM OS PROPRIETÁRIOS DA MICROBACIA RIBEIRÃO  
ABÓBORA**

**1. Dados pessoais:**

1.1	Nome _____		1.2
	Idade _____	1.3 Escolaridade _____	1.4 Estado civil _____
1.5	Município de origem _____	Campo ou cidade? _____	
1.6	Nº de pessoas que residem na propriedade? _____ Na cidade? _____		
1.7	Reside na propriedade há quanto tempo? _____		
1.8	Como adquiriu a propriedade? (...) herança (...) compra (...) posse (...) outro.		
1.9	Faz parte do Programa Produtor de Água? ( ) Sim ( ) Não Por quê? _____		

**2. Dados sobre a propriedade:**

2.1 Área total _____	2.2 Área arrendada _____	2.3 Área própria _____
2.4	Atividade predominante na propriedade _____	
2.5	Desenvolve outras atividades na propriedade? ( ) Sim ( ) Não Quais _____	
2.6	Possui mais de uma propriedade rural? ( ) sim ( ) não. Se sim, quantas e onde se localizam? _____	
2.7	A propriedade possui? ( ) curral ( ) silos ( ) resfriador de leite	
2.8	Além das atividades agropecuárias, algum familiar desenvolve alguma outra atividade fora ou não agrícola? ( ) sim ( ) não Caso positivo, qual? _____	
2.9	Possuem outras fontes de renda? ( ) sim, quantas pessoas? _____ ( ) não.	

**3. Utilização das terras**

	Área (ha)	Cultivo
3.1 Lavouras permanentes		
3.2 Lavouras temporárias		
3.3 Pastagens		
3.4 Área de APP		
3.5 Outras		

**4. Produção/Comercialização**

Culturas	Área	Produção anual	Comercialização/Consumo
4.1			
4.2			
4.3			
4.4			
4.5			

**5. Equipamentos de produção**

	Quantidade
5.1 Máquinas/Implementos	
5.2 Trator	
5.3 Plantadeira	
5.4 Pulverizador	
5.5 Colheitadeira	
5.6 Distribuidor de calcário	
5.7 Ordenhadeira Mecânica	
5.8 Outros	

**6. Utilização de insumos**

Tipos	Em qual (ais) cultura (s) utilizou?
6.1 Fertilizantes	
6.2 Calcário	
6.3 Adubos químicos	
6.4 Agrotóxicos	
6.5 Rações	
6.6 Defensivos animais	
6.7 Outros	

## 7. Assistência técnica

- 7.1 Assistência ( ) particular ( ) própria ( ) cooperativa ( ) outras
- 7.2 Periodicidade das visitas dos técnicos:  
( ) Semanal ( ) Quinzenal ( ) Mensal ( ) Trimestral ( ) Semestral ( ) Anual ( )  
Quando solicitado (s)
- 7.3 Como avalia a assistência: ( ) Suficiente ( ) Regular ( ) Insuficiente
- 7.4 Você considera a falta de assistência técnica um problema para sua propriedade?  
( ) Sim ( ) Não

## 8. Questões ambientais

- 8.1 Acredita ser importante a manutenção dos recursos naturais? Ex: mata em torno das nascentes? ( ) Sim ( ) Não  
Por  
quê? \_\_\_\_\_
- 8.2 Qual o destino dos resíduos sólidos (lixo) da residência?  
( ) Queimado ( ) Enterrado ( ) Utilizado como adubo ( ) Coletado pelo lixeiro  
( ) Jogado no curso d água ( )  
Outros \_\_\_\_\_
- 8.4. Qual o destino dos resíduos sólidos (vasilhames/embalagens) da produção?  
( ) Queimado ( ) Reutilizado ( ) Devolvido ao local de compra ( ) Outros \_\_\_\_\_
- 8.5. Utiliza técnicas de manejo do solo? Quais?  
( ) Curva de Nível ( ) Plantio Direto ( ) Insumos químicos ( ) Insumos orgânicos  
( )  
Outros \_\_\_\_\_
- 8.6. Qual o tipo de escoamento sanitário da residência?  
( ) Não possui ( ) Fossa ( ) Encanado até o curso d água ( ) Outros \_\_\_\_\_
- 8.7. Possui nascentes na propriedade?  
( ) Não ( ) Sim Se sim, quantas? \_\_\_\_\_
- 8.8. Possui barragens na propriedade?  
( ) Não ( ) Sim Se sim, quantas? \_\_\_\_\_
- 8.9. Quais as técnicas utilizadas na preservação do curso d água?  
\_\_\_\_\_
- 8.10 Possui área de preservação permanente na propriedade (nascentes/matias ciliar)?  
( ) Não ( ) Sim  
Por  
quê? \_\_\_\_\_
- 8.11. O senhor (a) ainda mantém a área de reserva legal na propriedade (20% da área total)? ( ) Não ( ) Sim  
Por  
quê? \_\_\_\_\_

### 9.0 O Programa Produtor de Água

9.1 É participante do Programa Produtor de Água? Desde quando?  
\_\_\_\_\_

9.2 Como você caracteriza o programa? ( ) Ótimo ( ) Bom ( ) Regular ( ) Péssimo.  
Por quê? \_\_\_\_\_

9.3 Participa das reuniões semestrais do mesmo? ( ) Sim ( ) Não

9.4 Avalia o programa de forma positiva quanto a questão ambiental? ( ) Sim ( ) Não  
Por quê?  
\_\_\_\_\_

9.5 Avalia o programa de forma positiva quanto a questão financeira? ( ) Sim ( ) Não  
Por quê?  
\_\_\_\_\_

9.6 Participa da associação dos moradores da Microbacia Ribeirão Abóbora?  
( ) Não ( ) Sim Por  
quê? \_\_\_\_\_

9.7 Quais são as principais atividades desenvolvidas pela associação?  
\_\_\_\_\_

9.8 O programa o levou a uma maior conscientização ambiental do proprietário rural?  
\_\_\_\_\_

9.9 Está satisfeito (a) com a gestão do programa?  
\_\_\_\_\_

9.10 Em relação ao futuro do Senhor (a) e da família, quais as perspectivas  
(permanecer no meio rural ou ir para a cidade)?

9.11. Sob ponto de vista econômico, é mais vantajoso manter a mata nas nascentes  
e receber por isso do Programa ou você acha que seria melhor retirar e formar  
lavoura?? Por quê??

9.12. Você acha que as atividades agrícolas desenvolvidas na sua propriedade e na  
dos vizinhos traz impactos ambientais, como a contaminação dos solos, águas e  
animais???

9.13 Quais são as maiores dificuldades encontradas hoje em seu  
trabalho? \_\_\_\_\_

9.14 Os filhos pretendem dar continuidade ao trabalho na propriedade rural?  
( ) Não ( ) Sim

Por \_\_\_\_\_

que?

**10. Aspectos econômicos da propriedade.**

10.1. Possui Crédito Rural? Sim ( ) Não ( )

10.2. Que tipo de financiamento

10.3. Mão-de-obra: Familiar \_\_\_\_\_ Assalariada \_\_\_\_\_

10.4. Principal fonte de renda da propriedade?

10.5 Renda aproximada da produção

Agrícola \_\_\_\_\_

## APÊNDICE B



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS  
REGIONAL JATAI  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
GEOGRAFIA**



Rua Riachuelo, 1530 – Setor Samuel Graham  
Fone: (64) 3606-8110 (Fax)3606.8105.  
E-mail: posgeojti@gmail.com

**ROTEIRO DE ENTREVISTA APLICADO AO RESPONSÁVEL PELA  
ASSOCIAÇÃO DE AGRICULTORES DA MICROBACIA RIBEIRÃO ABÓBORA**  
**Dados pessoais**

Nome	do	entrevistado _____
Profissão	_____	
Função na Associação?	_____	Há quanto tempo? _____

**Questões**

1. Existem outros cargos e profissionais na Associação? Quais?
2. Quando ela foi criada? Quais os motivos que levaram à criação? Quais eram e/ou são os objetivos da mesma?
3. Qual o público alvo? Que atividades são desempenhadas? Os envolvidos participam de forma assídua?
4. Fazem reuniões? Com que frequência? O que costumam colocar como pauta das discussões?
5. Como você avalia a Associação na efetivação do Programa Produtor de Água?
6. A Associação promove uma melhoria nos aspectos econômicos dos associados?
7. Houve mudanças qualitativas na produção desses produtores envolvidos?
8. Quais as relações existentes entre a Associação e outras instituições públicas e privadas?
9. Existe uma participação financeira/técnica ou outras por parte do município? Caso positivo, como a avalia?
10. Quais os maiores problemas enfrentados para o pleno funcionamento da Associação?
11. Quais os maiores problemas enfrentados pelos pequenos produtores rurais da Microbacia Ribeirão Abóbora?
12. O Sr reconhece a importância de formas coletivas de produção, comercialização e assistência técnica aos pequenos produtores?

13. Há outras formas coletivas de produção, comercialização e assistência técnica no município?
14. Enquanto presidente da Associação, como avalia o Programa Produtor de Água?
15. Quais as maiores dificuldades encontradas pela associação?
16. A associação surgiu antes ou depois do Programa Produtor de Água?

## APÊNDICE C



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS  
REGIONAL JATAI  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
GEOGRAFIA**



Rua Riachuelo, 1530 – Setor Samuel Graham  
Fone: (64) 3606-8110 (Fax)3606.8105.  
E-mail: posgeoji@gmail.com

**ROTEIRO DE ENTREVISTA APLICADO AOS PROFISSIONAIS ENVOLVIDOS NA  
ELABORAÇÃO E EXECUÇÃO DO PROGRAMA PRODUTOR DE ÁGUA**

**Dados pessoais**

Nome	do	entrevistado _____	
Profissão	_____		
Função	na	Associação?	_____
tempo?	_____	Há	quanto

**Questões**

1. Com qual instituição está vinculado (a)?
2. Há quanto tempo presta serviços a este órgão?
3. Qual é ou foi sua função no Programa Produtor de Água?
4. Como tomou conhecimento do Programa? Como você o avalia? Tem promovido uma efetiva melhoria de vida para os proprietários da Microbacia?
5. Como avalia o envolvimento da população da Microbacia Ribeirão Abóbora com o programa Produtor de Água?
6. Qual a cobertura do Programa no Município hoje? Quantos produtores estão envolvidos?
7. Quais foram ou são as suas ações junto ao Programa?
8. Quais os pontos positivos e negativos do Programa?
9. Como tem sido a mobilização dos proprietários para conseguirem incentivos coletivos?
10. Como avalia o envolvimento dos agentes locais, o Poder público municipal nas ações do Programa?
11. Em relação a preservação ambiental como estão às APPs? O Programa promoveu uma melhoria nos aspectos ambientais das propriedades envolvidas?
12. O programa estimulou a criação ou fortalecimento das associações de produtores rurais? Se sim, de que forma?
13. Em relação aos âmbitos sociais, ambientais e econômicos, acredita o Programa Produtores de Água priorizar algum, ou executa-os de forma equilibrada?
14. Quais as perspectivas para o futuro do programa e sua avaliação quanto à participação dos proprietários rurais?
15. Como são as condições de trabalho dos profissionais? Tem disponibilidade de veículos, combustível, apoio por outros profissionais, etc?

**16.** Identifica uma desigualdade de renda entre os produtores residentes na Microbacia Ribeirão Abóbora?

**17.** Quais as maiores dificuldades encontradas para a execução das atividades?

## APÊNDICE D



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS  
REGIONAL JATAI  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
GEOGRAFIA**



Rua Riachuelo, 1530 – Setor Samuel Graham  
Fone: (64) 3606-8110 (Fax)3606.8105.  
E-mail: posgeojti@gmail.com

**ROTEIRO DE ENTREVISTA SANEAGO**

**Dados pessoais**

Nome	do	entrevistado	
Profissão	_____		
Função na SANEAGO?	_____	Há quanto tempo?	_____

**Questões**

1. Como tomou conhecimento do Programa Produtor de Água?
2. Já faziam análises da água do Ribeirão Abóbora antes da implementação do programa?
3. Quando iniciaram as coletas de água no Ribeirão Abóbora?
4. As coletas são feitas com qual periodicidade?
5. Qual(is) foram as solicitações da Secretaria Municipal de Meio Ambiente?
6. Com base em qual(is) critério (s) definiram os pontos de coleta?
7. Nas análises realizadas quais as variáveis de qualidade da água que avaliam?
8. Fazem análise físico-química da água? E bacteriológica?
9. Vocês identificaram melhorias na qualidade da água após a implantação do Programa?
10. Como você avalia a qualidade da água do Ribeirão Abóbora antes e depois do Programa?
11. Em relação a vazão, identificam melhorias?
12. Você acredita que o intenso uso agrícola e os rejeitos industriais e/ou de granjas compromete a qualidade da água do Ribeirão Abóbora?
13. Quando identificam algum tipo de contaminação, notificam os proprietários?
14. Pelos laudos é possível afirmar algo sobre os benefícios ou não do Programa Produtores de água?
15. Já fizeram algum trabalho para analisar os laudos sobre a água do Ribeirão Abóbora?

## APÊNDICE E



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS  
REGIONAL JATAI  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
GEOGRAFIA**



Rua Riachuelo, 1530 – Setor Samuel Graham  
Fone: (64) 3606-8110 (Fax)3606.8105.  
E-mail: posgeoji@gmail.com

**ROTEIRO DE ENTREVISTA APLICADO AO SECRETARIO DO MEIO AMBIENTE  
DO MUNICÍPIO DE RIO VERDE**

Dados Pessoais:

Nome _____	
Idade _____	
Profissão _____	Função
Há quanto tempo exerce essa função _____	

1. Quais são os objetivos propostos pela secretaria do meio ambiente?
2. Possuem atuações específicas no Programa Produtor de Água? Caso positivo, como o avalia?
3. Acredita ser um programa inovador? Em que aspectos?
4. Considera o Programa uma proposta de desenvolvimento rural sustentável?
5. Possuem alguma função específica no Programa Produtor de Água?
6. Como você o avalia? Tem promovido uma efetiva melhoria de vida para os proprietários da Microbacia?
7. Quais os pontos positivos e negativos do Programa?
8. O Programa promoveu uma melhoria nos aspectos ambientais das propriedades envolvidas?
9. Como você avalia a cobertura vegetal das nascentes antes e depois do Programa?
10. Como você avalia os processos de assoreamento e eutrofização dos corpos d'água?
11. O programa promoveu melhorias qualitativa da água nos mananciais
12. O programa contribuiu com o grau de proteção das áreas conservadas e recuperar as áreas degradadas?
13. Identifica entre os produtores participantes uma maior conscientização ambiental?
14. Como avalia as nascentes da Microbacia Ribeirão Abóbora?
15. Em relação aos âmbitos sociais, ambientais e econômicos, acredita o Programa Produtores de Água priorizar algum, ou executa-os de forma equilibrada?
16. Quais os problemas enfrentados pela secretaria na atualidade?

ANEXO 1



UFG - UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE GOIÁS



## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** O Programa "Produtores de Água" no contexto do desenvolvimento rural do município de Rio Verde-GO

**Pesquisador:** Evandro César Clemente

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 58291016.4.0000.5083

**Instituição Proponente:** Campus Jataí - Unidade Riachuelo

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 1.885.567

#### Apresentação do Projeto:

O presente projeto de pesquisa intitulado "O Programa de Produtores de Água no contexto do desenvolvimento rural do município de Rio Verde-GO, tem como pesquisador responsável, Evandro César Clemente. O projeto se propõe a analisar e estudar o Projeto "Produtores de Águas" implementado no município de Rio Verde. O Programa Produtores de Água foi instituído pela Lei Municipal n. 6.033/2011 e foi criado visando garantir a qualidade e disponibilidade de água para abastecer a cidade por meio de incentivo financeiro concedido aos proprietários rurais localizados à jusante da zona de captação de água no Ribeirão das Abóboras. Tal pesquisa tem como principal hipótese que a expansão desenfreada da urbanização e da agricultura capitalista no município de Rio Verde tem comprometido as nascentes de águas, o que pode estar dificultando inclusive o abastecimento de água tanto local como de outros municípios, já que a região é uma área de nascentes de rios que integram bacias hidrográficas de regiões longínquas.

#### Objetivo da Pesquisa:

O projeto busca averiguar os efeitos trazidos a partir das ações desencadeadas pelo Projeto "Produtores de Água" no município de Rio Verde – Goiás, procurando detectar como tais ações e medidas têm efetivamente contribuído para a promoção do desenvolvimento rural sustentável e, simultaneamente para a reprodução social e a manutenção no campo dos pequenos proprietários

**Endereço:** Prédio da Reitoria Térreo Cx. Postal 131

**Bairro:** Campus Samambaia

**CEP:** 74.001-970

**UF:** GO

**Município:** GOIANIA

**Telefone:** (62)3521-1215

**Fax:** (62)3521-1163

**E-mail:** cep.prpi.ufg@gmail.com



Continuação do Parecer: 1.885.567

rurais.

Como objetivos secundários, o projeto apresenta: a) Analisar o papel do Poder Público Local nas ações e apoio ao programa produtor de água; b) Averiguar as diretrizes e princípios estabelecidos pelo Programa "Produtores de Águas" em nível nacional, considerando áreas onde o programa está consolidado e comparar com os resultados efetivos alcançados no município de Rio Verde, procurando averiguar as principais dificuldades para o avanço do programa e como tem se dado a participação dos produtores; c) Mapear a bacia hidrográfica do Ribeirão das Abóboras, onde estão se dando as intervenções do programa, bem como realizar uma análise ambiental integrada considerando seus componentes físicos, ambientais e antrópicos; d) retomar a discussão acerca do conceito de desenvolvimento rural sustentável numa área marcada pela forte expressividade da agricultura capitalista, buscando analisar em que medida este pode efetivamente possibilitar mudanças na realidade da área em estudo; e) discutir e apontar alternativas socioambientais para a promoção do desenvolvimento rural sustentável na bacia do Ribeirão das Abóboras e do município de Rio Verde.

#### **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Relatam que "Há o risco dos entrevistados ficarem incomodados ou nervosos, em responderem alguma questão norteadora da pesquisa, como por exemplo, não estarem dispostos a falarem sobre os meios utilizados para obtenção de renda, o valor da renda obtida, sobre os bens que possuem ou alguma outra questão que lhe for dirigida. Nesse caso, se aparecer algum desconforto psicológico com algum dos participantes, os membros da equipe pesquisadora vão evitar as perguntas nesse sentido e as conversas irão continuar a partir da forma como os participantes concordarem.

Não há possibilidade de outros riscos aos entrevistados por conta dos levantamentos de informações, porque as atividades serão feitas de modo oral, com tempo de encerramento definido anteriormente, para não cansar ou atrapalhar os participantes em suas rotinas diárias.

Não haverá nenhum tipo de pagamento ou gratificação financeira pela sua participação e garanto o sigilo que assegure a privacidade dos sujeitos quanto aos dados confidenciais envolvidos na pesquisa. O participante tem liberdade de se recusar a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado."

#### **Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Para a obtenção dos dados da pesquisa, serão feitas entrevistas com técnicos responsáveis pelo programa e proprietários rurais da bacia. As entrevistas serão gravadas, desde que haja consentimento do entrevistado.

Endereço: Prédio da Reitoria Térreo Cx. Postal 131  
 Bairro: Campus Samambaia CEP: 74.001-970  
 UF: GO Município: GOIANIA  
 Telefone: (62)3521-1215 Fax: (62)3521-1163 E-mail: cep.prpi.ufg@gmail.com



Continuação do Parecer: 1.885.567

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

São apresentados neste protocolo: as informações básicas do projeto com cronograma de atividades, a folha de rosto assinada pelo pesquisador e pelo chefe da UAF EGEO, o termo de compromisso assinado pelo pesquisador e pela equipe de pesquisa, projeto de pesquisa, o orçamento da pesquisa e o TCLE apresenta uma linguagem muito técnica, mas se for lido para o produtor rural, a participante ficará devidamente esclarecido.

Apresentam as questões norteadoras.

Relatam que as entrevistas serão aplicadas diretamente aos participantes, para tal será aplicado o TCLE.

**Recomendações:**

- Retirar do TCLE o que segue: (ou interrupção de meu acompanhamento/ assistência/tratamento, se for o caso)".

- Substituir a palavra "sujeito" por "participante"

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Após análise dos documentos postados somos favoráveis à aprovação do presente protocolo de pesquisa, smj deste comitê.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Informamos que o Comitê de Ética em Pesquisa/CEP-UFG considera o presente protocolo APROVADO, o mesmo foi considerado em acordo com os princípios éticos vigentes. Reiteramos a importância deste Parecer Consubstanciado, e lembramos que o(a) pesquisador(a) responsável deverá encaminhar ao CEP-UFG o Relatório Final baseado na conclusão do estudo e na incidência de publicações decorrentes deste, de acordo com o disposto na Resolução CNS n. 466/12. O prazo para entrega do Relatório é de até 30 dias após o encerramento da pesquisa, prevista para maio de 2020.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_640821.pdf	21/12/2016 14:06:05		Aceito
Outros	Formulario_de_entrevistas.pdf	21/12/2016 14:04:47	Evandro César Clemente	Aceito

Endereço: Prédio da Reitoria Térreo Cx. Postal 131  
 Bairro: Campus Samambaia CEP: 74.001-970  
 UF: GO Município: GOIANIA  
 Telefone: (62)3521-1215 Fax: (62)3521-1163 E-mail: cep.prpi.ufg@gmail.com



Continuação do Parecer: 1.885.567

Declaração de Pesquisadores	DP.pdf	21/12/2016 14:02:53	Evandro César Clemente	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	21/12/2016 13:59:31	Evandro César Clemente	Aceito
Declaração de Pesquisadores	termo_compromisso_alecio_mainara.pdf	02/08/2016 15:45:38	Evandro César Clemente	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto.pdf	02/08/2016 10:45:31	Evandro César Clemente	Aceito
Folha de Rosto	folha_rosto.pdf	02/08/2016 10:42:13	Evandro César Clemente	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

GOIANIA, 27 de Dezembro de 2016

---

**Assinado por:**  
João Batista de Souza  
(Coordenador)

Endereço: Prédio da Reitoria Térreo Cx. Postal 131  
Bairro: Camous Samambaia CEP: 74 001-970